



**№2 (49) июнь 2014**

# КЛИНИКО - ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНСИЛИУМ

НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Приложение 2

Директор  
научно-практического журнала  
«Клинико-лабораторный консилиум»:  
**Ковальчук Ю. П.**, к. м. н.

Главный редактор:

**Эмануэль В. А.**, д. м. н., проф.

Заместители главного редактора:

**Зыбина Н. Н.**, д. б. н., проф.

**Сухоруков В. С.**, д. м. н., проф.

Зав. редакцией:

**Эмануэль Ю. В.**, к. м. н.

Редактор перевода:

**Филиппова Н. А.**, к. м. н.

Ответственный секретарь:

**Джавлах Е. С.**

Адрес редакции:

**197022, Санкт-Петербург,  
ул. Льва Толстого, д. 6/8**

Телефон редакции:

**(812) 233 97 26**

Эл. почта:

**ejvcons@mail.ru**

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации:

ПИ №ФС77-38698 от 22.01.2010

Учредитель:

**ГОУ ВПО «СПб Государственный  
медицинский университет  
им. акад. И. П. Павлова  
Федерального агентства  
по здравоохранению  
и социальному развитию»  
(197022, Санкт-Петербург,  
ул. Льва Толстого, д. 6/8)**

Формирование и развитие здорового образа жизни является важнейшим фактором, обеспечивающим рост качества жизни россиян. Такой рост, в свою очередь, влияет на возможности социально-экономического развития страны.

Объектом формирования и развития здорового образа жизни является человек — от момента рождения до старости. По сути, необходимо на всех этапах жизни человека создавать условия для здорового образа жизни. Соответственно, на каждом этапе жизни человека важно применять адекватные технологии (в детском саду, школе, высших учебных заведениях, на производствах и т. п.).

Поскольку формирование и развитие здорового образа жизни охватывают весь процесс жизни любого человека, то становится актуальной задача обеспечить «сквозную» интеграцию действий всех участников данного процесса. Требованиям такой интеграции должны быть подчинены действия специалистов (воспитателей в детских садах, учителей в школах, преподавателей в высших учебных заведениях и др.), технологии и соответствующее методическое и информационное обеспечение.

Особенностью данного приложения является, прежде всего, интегра-



Журнал издается при поддержке  
**ООО «АкваТест СПб»**  
Решением Методического Совета  
СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова  
от 04.10.2010 журнал является  
учебно-методическим пособием  
для всех кафедр университета  
при реализации циклов повышения  
квалификации на ФПО.

Подготовка к печати и печать:

ООО «Издательско-  
полиграфическая  
компания «КОСТА»»,  
тел. **(812) 445 10 02**  
Санкт-Петербург,  
Новочеркасский пр., д. 58  
Тираж 500 экз.  
Заказ № 314 ?????????????

ционный подход к формированию  
и развитию здорового образа жизни.  
Предлагаемые Вашему вниманию  
материалы направлены, во-первых,  
на взаимодействие школьников  
и учителей, во-вторых, на создание  
условий для интеграции действий  
учителей школ и преподавателей  
высших учебных заведений.

Именно на этой основе становится  
возможным эффективно решать  
широкий круг вопросов здорового  
образа жизни.

*А.А. Потапчук,*

*проректор по воспитательной  
работе ПСПбГМУ им. акад. И.П. Пав-  
лова МЗ РФ, д. м. н., профессор*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА  
«КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНСИЛИУМ»**

**Айламазян Э.А.,**  
академик РАН, д. м. н.,  
профессор, з.д.н. РФ  
(Санкт-Петербург)

**Афанасьев Б.В.,**  
д. м. н., профессор,  
з.д.н. РФ  
(Санкт-Петербург)

**Багненко С.Ф.,**  
академик РАН,  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Дубина М.В.,**  
член-корр. РАН,  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Звартау Э.Э.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Зыбина Н.Н.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Лиознов Д.А.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Мазуров В.И.,**  
академик РАН, д. м. н.,  
профессор, з. д. н. РФ  
(Санкт-Петербург)

**Полушин Ю.С.,**  
член-корр. РАМН, д. м. н.,  
профессор  
(Санкт-Петербург)

**Сухоруков В.С.,**  
д. м. н., профессор  
(Москва)

**Смирнов А.В.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Шляхто Е.В.,**  
академик РАН, д. м. н.,  
профессор, з. д. н. РФ  
(Санкт-Петербург)

**Эмануэль В.Л.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Ягмуров О.Д.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Яременко А.И.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА  
«КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНСИЛИУМ»**

**Антонова И.Н.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Бринкманн Т.,**  
Университет Рура в Бохуме  
(Германия)

**Вавилова Т.В.,**  
д. м. н., профессор,  
ФГБУ «ФМИЦ им. В. А. Алмазова»  
МЗ РФ

**Власов Т.Д.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Дидур М.Д.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Дюк В.А.,**  
д. т. н., профессор, СПб НИИ РАН

**Жлоба А.А.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Карпищенко А.И.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Ларионова В.И.,**  
д. м. н., профессор, ИЭМ  
(Санкт-Петербург)

**Петришев Н.Н.,**  
д. м. н., профессор,  
з. д. н. РФ  
(Санкт-Петербург)

**Сапрыгин Д.Б.,**  
д. м. н., профессор, РМАПО  
(Москва)

**Соколовский Е.В.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

**Хоровская Л.А.,**  
д. м. н. (Санкт-Петербург)

**Чухловин А.Б.,**  
д. м. н., профессор  
(Санкт-Петербург)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ДАЙДЖЕСТ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СОВРЕМЕННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ» (25.04.2014 г.) . . . 9

#### Тезисы международной научно-практической конференции «Современные биотехнологии для науки и практики»

<i>А.Ю. Алексеенко, А.Я. Дергилева, П.С. Семенов</i> ПРИМЕНЕНИЕ БЕСКЛЕТОЧНЫХ МАТРИЦ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА В РЕМОДЕЛИРОВАНИИ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ . . . . .	11
<i>А.В. Артемьева, К.С. Дворецкая</i> ИЗУЧЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ МИКРО-РНК, АССОЦИИРОВАННЫХ С ОПУХОЛЯМИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, С ЦЕЛЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ. . . . .	12
<i>И.А. Белевитина, Д.В. Гаврилов, С.В. Розенфельд</i> ВЛИЯНИЕ РАПАМИЦИНА И ИНСУЛИНОПОДОБНОГО ФАКТОРА РОСТА-1 НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ В СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТКАХ У САМЦОВ МЫШЕЙ . . . . .	14
<i>Е.О. Богданова, И.Е. Жила, Н.Л. Шапорова, М.И. Зарайский</i> РОЛЬ АЛЛЕЛЬНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНА VDR ПРИ РАЗВИТИИ ОСТЕОПОРОЗА В ПОПУЛЯЦИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ХОБЛ И БА . . . . .	15
<i>Е.О. Богданова, В.А. Добронравов</i> ФАКТОР РОСТА ФИБРОБЛАСТОВ 23 И $\alpha$ КЛОТНО В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЯХ РАННИХ СТАДИЙ ХРОНИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК. . . . .	16
<i>И.Е. Вишняков, С.Н. Борхсенцус</i> АДАПТАЦИЯ МЕТОДА PULL-DOWN ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ БЕЛКОВ-МИШЕНЕЙ КЛЕТОЧНЫХ ШАПЕРОНОВ — МАЛЫХ БЕЛКОВ ТЕПЛОВОГО ШОКА. . . . .	18
<i>С.В. Зарайская</i> СИСТЕМО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ДНК». . . . .	19
<i>С.В. Зарайская, Е.В. Медведева, В.Ю. Медведев</i> ДЕНЬ САМОУПРАВЛЕНИЯ — СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ В ОБЛАСТИ БИОЛОГИИ . . . . .	20
<i>Е.Е. Зуева, Е. Барсов</i> ПЕРВИЧНЫЕ ИММУНОДЕФИЦИТЫ КАК МИШЕНЬ ГЕННОЙ ТЕРАПИИ . . . . .	22
<i>В.В. Кадочникова, Д.Д. Абрамов, А.А. Рагимов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов</i> СКРИНИНГ МАРКЕРОВ МУКОВИСЦИДОЗА В РУССКОЙ ПОПУЛЯЦИИ . . . . .	25

<i>И.Г. Каюков, М.М. Парастаева, О.Н. Берсенева, Г.Т. Иванова, А.Г. Кучер, А.В. Карунная, М.И. Зарайский, А.В. Смирнов</i>	
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ ДИЕТ НА КАРДИОВАСКУЛЯРНУЮ СИСТЕМУ И ХАРАКТЕРИСТИКИ УРЕМИЧЕСКОГО СИНДРОМА У КРЫС С НЕФРОЭКТОМИЕЙ . . . . .	26
<i>П.А. Крылов, С.А. Липницкая, А.В. Бачурин</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ РЕЦЕПТОРНОГО АППАРАТА ХОНДРОЦИТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ В ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ . . . . .	28
<i>С.А. Лаптев</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ КОМБИНИРОВАННОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО СКРИНИНГА В ПЕРВОМ ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ . . . . .	29
<i>С.А. Липницкая, П.А. Крылов</i>	
ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМОВ БЕЛКОВ СУРФАКТАНТА НА ИХ СМАЗОЧНЫЕ СВОЙСТВА И ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА БИОГИБРИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ . . . . .	30
<i>Ю.В. Маризина, Е.В. Абакушина, Г.С. Неприна</i>	
МЕТОД ВЫРАЩИВАНИЯ И АКТИВАЦИИ НК-КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА . . . . .	31
<i>Ж.А. Миронова, В.И. Трофимов, В.А. Белаш, А.С. Улитина, М.В. Дубина</i>	
ЭКСПРЕССИЯ ИЗОФОРМ ГЕНА ГЛЮКОКОРТИКОИДНОГО РЕЦЕПТОРА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (БА). . . . .	33
<i>А.Б. Мулик, Ю.А. Шатыр, А.М. Бондарев, В.В. Новочадов</i>	
ГЕНОТИПИРОВАНИЕ УРОВНЯ ОБЩЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА. . . . .	34
<i>Р.В. Облап, Н.Б. Новак</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ SHIGELLA SPP. В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ . . . . .	35
<i>А.Л. Рунов, Д.А. Хащенко, О.М. Моисеева, А.Г. Миттенберг, М.С. Вонский</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСКРИПЦИИ В ОБРАЗЦАХ ЛИМИТИРОВАННОГО КОЛИЧЕСТВА: ВЫБОР РЕФЕРЕНТНЫХ ГЕНОВ. . . . .	37
<i>А.А. Сазанов, М.И. Зарайский</i>	
МЕТОДЫ ПЕРСОНАЛИЗОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ В ЛЕЧЕНИИ РМЖ . . . . .	38
<i>А.В. Смирнов, М.И. Зарайский, И.Г. Каюков, А.В. Карунная, В.Г. Сиповский, Л.Н. Куколева, В.А. Добронравов</i>	
УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА МИКРОРНК-21 В МОЧЕ ПРИ НЕФРОПАТИЯХ . . . . .	39
<i>А.В. Смирнов, В.Г. Сиповский, О.Н. Берсенева, М.М. Парастаева, Г.Т. Иванова, А.Г. Кучер, Е.Б. Сиповская, М.И. Зарайский, А.В. Карунная, В.А. Добронравов, И.Г. Каюков</i>	
ВЛИЯНИЕ СОЕВОГО БЕЛКА НА РАЗВИТИЕ ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ФИБРОЗА . . . . .	41

<i>Д.Н. Татарская, Т.И. Кузьмина</i> АПОПТОЗ ГРАНУЛЕЗНЫХ КЛЕТОК Фолликулов свиной — маркер функционального статуса донорских ооцитов, используемых в клеточных репродуктивных технологиях . . . . .	43
<i>А.О. Тихонова, А.А. Тойменцева, М.Р. Шарипова</i> Скрининг сигнальных пептидов для эффективной гетерологичной секреции бациллярных протеиназ. . . . .	44
<i>Н.Н. Хромов-Борисов</i> Центральная догма молекулярной биологии — Правда и заблуждения . . . . .	45
<i>Н.М. Шурыгина, И.С. Белецкая, О.В. Галкина</i> Матриксная металлопротеиназа 9 при диагностике глауком . . . . .	47
<i>А.А. Ястребова, А.И. Бураковский, М.Н. Тишкевич, Т.А. Карпенко</i> Клинико-диагностическая значимость аутоантител к декарбоксилазе глутаминовой кислоты при сахарном диабете. . . . .	48
<i>Е.С. Kim, М.А. Rumyantsev, А.С. Shevchuk, V.A. Dmitrieva, А.Yu. Zaritskey</i> Sequencing and analysis of mutation status of IGJN gene and IGJV subset repertoire in chronic lymphocytic leukemia patients from Russian cohort . .	49
<b>Материалы конкурса среди старших школьников и студентов «как я вижу ДНК» . . . . .</b>	<b>51</b>

**Материалы III ВСЕРОССИЙСКОЙ (с международным участием)  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«НА ПУТИ К ШКОЛЕ ЗДОРОВЬЯ: от международных вызовов  
к российской и петербургской практике»,  
секция «СЕТЕВОЕ И МЕЖСЕКТОРАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ  
В ОБЛАСТИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ»**

<i>И.К. Летова</i> Авторский проект «О ВКУСНОЙ И ПОЛЕЗНОЙ ПИЩЕ» в рамках деятельности по воспитанию культуры питания у детей дошкольного возраста . . . . .	64
<i>И.Ю. Гостинщикова</i> Эмоциональное благополучие как один из компонентов психологического здоровья дошкольников . . . . .	67
<i>О.Б. Завивалкина, А. И. Шевченко</i> Воспитание толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями здоровья у детей старшего дошкольного возраста. . . . .	69
<i>Л.В. Ким</i> Диагностика, сохранение и укрепление психологического здоровья детей дошкольного и младшего школьного возраста. . . . .	72

<i>Г. В. Синюкова</i>	
СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ДОУ ПО СОХРАНЕНИЮ И УКРЕПЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ ДОШКОЛЬНИКОВ .....	75
<i>Н. В. Сызранова</i>	
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ .....	78
<i>Д. В. Ткачева, Е. В. Чигарькова</i>	
ИНТЕГРАЦИЯ МУЛЬТФИЛЬМОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ВОСПИТАНИЮ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ: ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ» .....	83
<i>Е. А. Шмелева</i>	
ПРОФИЛАКТИКА СТРЕССА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В АДАПТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД .....	90
<i>М. А. Шевелева</i>	
ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНОМУ ДЕЙСТВИЮ .....	99
<i>Н. В. Топоркова, О. В. Попова</i>	
РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ГАДЖЕТОВ В ЖИЗНИ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ НАУШНИКОВ .....	102
<i>Т. В. Волосникова, Ю. В. Эмануэль, Т. С. Эмануэль</i>	
ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: ПРИМЕРЫ ИГР И УПРАЖНЕНИЙ .....	108
<i>И. А. Добренко, Ю. В. Эмануэль, Т. С. Эмануэль</i>	
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОУ .....	112
<i>Н. В. Козорезова</i>	
ЗНАЧЕНИЕ ДНЕВНОГО СНА ДЕТЕЙ. МОЯ РАБОТА ПО ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ В ДЕТСКОМ САДУ .....	119
<i>С. В. Зарайская, Н. И. Соболева, И. В. Огнева</i>	
ИНТЕГРАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В ГОРОДСКОМ СОЦИАЛЬНОМ ПРОЕКТЕ «МИЛОСЕРДИЕ. МИЛОСЕРДИЕ НАЧИНАЕТСЯ С СЕМЬИ» .....	121
<i>Н. В. Гурьянова</i>	
ПРОФИЛАКТИКА ДИСГРАФИИ И ДИСЛЕКСИИ (СТОЙКИХ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ОШИБОК НА ПИСЬМЕ И ПРИ ЧТЕНИИ) У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ФОНЕТИКО-ФОНЕМАТИЧЕСКИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ .....	125
<i>И. А. Кузнецова</i>	
ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО И БЕЗОПАСНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ .....	131
<i>В. Л. Эмануэль, Т. В. Лобачевская, И. В. Бируля, Ю. В. Эмануэль</i>	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ДИАЛОГА С КЛИНИЦИСТОМ .....	135



# ДАЙДЖЕСТ

## международной научно-практической конференции «Современные биотехнологии для науки и практики» (25.04.2014 г.)

---

25 апреля 2014 года в ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России в ряду мероприятий, посвященных Международному дню ДНК, состоялась научно-практическая конференция «Современные биотехнологии для науки и практики», объединившая специалистов Санкт-Петербурга, Москвы, Германии.

Цель конференции — представление новейших результатов в применении и совершенствовании молекулярно-генетических методов и технологий в медицинской науке и практике.

С приветственным словом участникам конференции выступил проректор Университета по учебной работе А. И. Яременко. Отмечая актуальность тематики конференции, он подчеркнул обширность применения и востребованность молекулярно-генетических знаний в современной медицине.

Программу выступлений с обзорным докладом о современной концепции строения и регуляции ДНК открыл д.м.н., проф. кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова М. И. Зарайский.

Далее докладчики представляли, как правило, отдельные инновационные методики в исследовании генов, подчеркивая значение их применения в современном диагностическом процессе.

Так, Д. Е. Полев (Санкт-Петербург) рассказал о практике и перспективах полногеномного секвенирования; Д. Ю. Галактинова (Москва) — о методике выделения одной клетки для последующего генетического анализа; С. Шредер (Гамбург, Германия) — о масс-спектрометрическом анализе как основе молекулярной диагностики Sequenom; С. Толмачев (Санкт-Петербург) — о системе цифрового изучения нуклеиновых кислот без амплификации.

В подтверждение того, что ученые, разрабатывающие серьезные научные проекты, вправе рассчитывать на помощь со стороны государственных научных фондов и инновационных центров, представителем

фонда «Сколково» К. Ходовой был представлен доклад «О развитии биотехнологий в инновационном центре «Сколково».

В перерыве между докладами слушатели конференции посетили выставку-конкурс плакатов, рисунков и фотоматериалов среди студентов и учащихся старших классов Санкт-Петербурга на тему «Как я вижу ДНК», где были представлены работы, прошедшие отборочный тур.

По итогам конференции состоялось торжественное награждение победителей конкурса: учащихся образовательных учреждений и их педагогов-кураторов. Лучшие работы переданы в фонд ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.

В конференции приняли участие около 150 человек из Санкт-Петербурга, Ленинградской области, Москвы, а также интернов, ординаторов, аспирантов и сотрудников научных подразделений Университета.

# ТЕЗИСЫ

## международной научно-практической конференции «Современные биотехнологии для науки и практики»

---

### ПРИМЕНЕНИЕ БЕСКЛЕТОЧНЫХ МАТРИЦ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА В РЕМОДЕЛИРОВАНИИ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ

**А.Ю. Алексеенко, А.Я. Дергилева, П.С. Семенов**  
**ФГАОУ ВПО ВолГУ, Волгоград**

**Данные для корреспонденции:**

*Алексеенко Александр Юрьевич*, аспирант, ассистент кафедры биоинженерии и биоинформатики ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», 400059, Волгоград, ул. 64-й Армии, д. 4А,  
тел.: +7 (8442) 44-72-97, e-mail: sashaalekseenko@gmail.com

Большинство исследований в области тканевой инженерии хрящевой ткани направлены на получение того или иного эквивалента тканей либо биоматериалов для последующей трансплантации с целью полной или частичной замены поврежденной ткани. На основе биоматериалов строят матрицы, обладающие определенными свойствами: абсолютная биологическая совместимость, регуляция жизнедеятельности заселяющих клеток, постепенная естественная резорбция материала матрицы с трансформацией в натуральный матрикс замещаемой ткани и способность реагировать на действия факторов окружающей среды.

**Целью работы** являлось изучить хондропротективные свойства матрицы на основе модифицированного биополимера хитозана, биометрически подходящего к хрящевой ткани для имплантации в эксперименте на крысах.

Хитозановую матрицу получали из предварительно полученного хитозана путем проведения деацетилирования из хитина и пересаживания его. Проверка свойств матриц *in vivo* была осуществлена в экспериментах с использованием белых крыс-самцов, полученных из нелинейных стоков.

В результате исследования материала на 4-й неделе после имплантации в основной группе и группе сравнения матрица была малоподвижна, при отделении от нее обнаруживались новообразованная сосудистая сеть регенерата и видимые признаки резорбции хитозана. На 8-й неделе подвижность утрачивалась, регенераты постепенно проявлялись в виде аморфного соединительнотканного матрикса с признаками гиалиноподобного хряща.

После проведенного анализа полученного материала показано, что матрицы на основе модифицированного хитозана стимулируют хондропротекцию и образование гиалиноподобного хряща. Обладают хорошей биосовместимостью и являются перспективными в ремоделировании хрящевой ткани и культивировании хондроцитов в регенеративной биомедицине.

## **ИЗУЧЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ МИКРО-РНК, АССОЦИИРОВАННЫХ С ОПУХОЛЯМИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, С ЦЕЛЮ ПРИМЕНЕНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ**

**А.В. Артемьева, К.С. Дворецкая  
ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова  
Минздрава России, Санкт-Петербург**

### **Данные для корреспонденции:**

*Артемьева Антонина Васильевна*, клинический ординатор кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6/8, тел.: +7 (812) 233-97-26, e-mail: antonina.art88@gmail.com

**Введение.** МикроРНК (microRNA, miRNA) — класс некодирующих РНК, длина составляет 21–25 нуклеотидов, основной функцией является подавление трансляции мРНК, что приводит к остановке синтеза белка. МикроРНК контролируют множество биологических процессов: от развития органов, тканей и сигнальной трансдукции до заболеваний, вызванных опухолевыми процессами и вирусом иммунодефицита. Возможно их использование в диагностике и в качестве биомаркера рака. Для каждого типа рака экспрессированы как минимум две микроРНК.

Это либо повышенная экспрессия отдельных микроРНК, при этом микроРНК функционирует как онкоген, либо сниженная экспрессия, тогда микроРНК выступает как ген, супрессирующий развитие опухоли.

**Цель.** Для различных видов рака щитовидной железы (РЩЖ) известен ряд микроРНК с характерным изменением экспрессии. Целью проекта является попытка формирования диагностической панели для дооперационной диагностики РЩЖ на основе выявления уровней экспрессии микроРНК при различных типах рака.

**Материалы и методы.** Исследуются экспрессии микроРНК 146b, 221, 222, 224, 155, 21 и 181b (ассоциированы с папиллярным раком), 192, 197, 328, 346 (ассоциированы с фолликулярным раком), 9, 10a, 124a, 127, 129, 137, 154, 224, 323, 370 (ассоциированы с медуллярным раком) и 26a, 30a-5p, 30d, 125b (ассоциированы с анапластическим раком). В качестве материала используются тонкоигольные аспирационные биоптаты щитовидной железы пациентов с подозрением на опухоль (тот же материал, что и для цитологического исследования) с последующей верификацией диагноза гистологическим методом. Группа сравнения планируется с тканью фолликулярной аденомы. Методом выбора является полимеразная цепная реакция в режиме реального времени с последующей идентификацией результатов с помощью высокоразрешающей кривой плавления.

**Результаты.** В зависимости от степени развития опухоли меняется и профиль экспрессии микроРНК. Повышением или понижением уровня микроРНК в образце является изменение значения в пять и более раз по отношению к нормальному (контрольному) образцу, соответственно. Планируется формирование банка генетического материала для различных видов РЩЖ.

**Выводы.** Существует уникальная закономерность экспрессии микроРНК в различных типах опухолей, а также на разных стадиях ее развития. Использовать различные уровни экспрессии микроРНК можно не только для выявления границ нормальной и опухолевой ткани, но и для дифференцировки по гистопатологическому типу поражения внутри одной ткани, для определения степени злокачественности опухоли, а также для дифференциальной диагностики между первичной опухолью и метастазами. Уровень экспрессии микроРНК может стать новым биомаркером для диагностики опухолевого процесса и гистологической характеристики.

# ВЛИЯНИЕ РАПАМИЦИНА И ИНСУЛИНОПОДОБНОГО ФАКТОРА РОСТА-1 НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ В СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТКАХ У САМЦОВ МЫШЕЙ

И.А. Белевитина, Д.В. Гаврилов, С.В. Розенфельд  
ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова  
Минздрава России, Санкт-Петербург

## Данные для корреспонденции:

*Розенфельд Светлана Владимировна*, к.б.н., доцент кафедры медицинской биологии и медицинской генетики ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6/8, тел.: +7 (812) 499-70-08, e-mail: rozenfeld-svetlana@rambler.ru

**Введение.** Изменения в организме при воздействии рапамицина и инсулиноподобного фактора роста-1 (IGF-1), с одной стороны, замедляют старение, но, с другой стороны, могут приводить к повреждению ДНК.

**Цель и задачи.** Выяснение влияния рапамицина и повышенного уровня IGF-1 на частоту спонтанных соматических мутаций.

**Материалы и методы.** Воздействие рапамицина изучали на мышах линии 129/SV (возраст 20 месяцев). Рапамицин вводили подкожно до конца жизни. Контрольная группа животных получала 1% водно-спиртовой раствор. Влияние IGF-1 исследовали на двенадцатимесячных самцах мышей трансгенной линии IGF (max/+) и исходной для нее линии FVB. Спонтанные мутации изучали в клетках красного костного мозга по модифицированной методике Форда. Для каждого из животных проанализировано по 200 клеток при помощи ана-телофазного анализа частоты хромосомных aberrаций (XA). Частоту XA у животных сопоставляли с данными по аутбредным мышам SHR того же возраста. Животные были предоставлены лабораторией профессора В.Н. Анисимова (НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова).

**Основные результаты.** Количество XA у самцов линии 129/SV ( $32,67 \pm 1,13\%$ ) после воздействия рапамицином достоверно ( $p < 0,05$ ) отличается от частоты XA у линии 129/SV в контроле ( $21,79 \pm 1,75\%$ ) и у самцов SHR ( $9,80 \pm 0,29\%$ ). Кроме этого, действие рапамицина на самцов мышей 129/SV привело в возрасте 20 месяцев к прекращению сперматогенеза. Частота XA у самцов мышей линии IGF (max/+) в возрасте 12 месяцев ( $13,05 \pm 2,55\%$ ) достоверно выше ( $p < 0,05$ ) по сравнению с частотой для контрольных мышей SHR того же возраста

(9,80 ± 0,29%), однако является более низкой по сравнению с данными по линии FVB (15,80 ± 1,12%).

**Выводы.** Рапамицин повышает уровень спонтанных соматических мутаций у мышей линии 129/SV, что может быть связано с ингибированием рапамицином протеинкиназы mTOR, регулирующей широкий спектр метаболических процессов. Повышенная экспрессия гена IGF-1 коррелирует с понижением частоты ХА у самцов линии IGF(max/+) по сравнению с исходной линией, что может быть связано с повышением эффективности процессов репарации ДНК.

## **РОЛЬ АЛЛЕЛЬНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНА VDR ПРИ РАЗВИТИИ ОСТЕОПОРОЗА В ПОПУЛЯЦИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ХОБЛ И БА**

**Е.О. Богданова, И.Е. Жила, Н.А. Шапорова, М.И. Зарайский**  
**ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова**  
**Минздрава России, Санкт-Петербург**

### **Данные для корреспонденции:**

*Зарайский Михаил Игоревич*, д.м.н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6/8, тел.: +7(812) 233-97-26, mzaraiski@yandex.ru

**Введение.** К настоящему времени получены убедительные доказательства наличия системных внелегочных эффектов бронхиальной астмы (БА) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). Одним из таких эффектов является остеопороз (ОП), негативно влияющий на качество жизни пациентов. Кальцитриол играет важную роль в регуляции ремоделирования костной ткани, поэтому изучение полиморфных состояний гена рецептора витамина D (VDR) вызывает значительный интерес.

**Цель.** Оценить вклад аллельных полиморфизмов Fok-I, Apa-I, Bsm-I, Taq-I гена VDR в развитие остеопороза у пациентов с БА и ХОБЛ.

**Материалы и методы.** Группу пациентов с БА составили 28 человек (66 ± 2 года), группу пациентов с ХОБЛ — 14 человек (69 ± 2,4 года), контрольную группу — 15 человек без ОП и заболеваний легких (45 ± 1,7). У всех обследованных методом ДЭРА (Т-критерий) измеряли значения

минеральной плотности костной ткани (МПК), определяли аллельные полиморфизмы Fok-I, Apa-I, Bsm-I, Taq-I (метод ПЦР-ПДРФ), концентрации маркеров остеосинтеза/остеорезорбции — остеокальцина (ОК), костного изофермента щелочной фосфатазы (КЩФ), С-терминальных телопептидов коллагена I типа (СТТК) и кальцидиола ( $25\text{OH}\text{D}_3$ ) (метод ИФА).

**Результаты.** В контрольной группе не было выявлено связи между МПК и аллельными полиморфизмами гена VDR; МПК бедра была выше у пациентов с более высокими значениями маркеров остеосинтеза — ОК и КЩФ ( $r=0,77$ ,  $r=0,84$ ,  $p<0,05$ ). В группе пациентов с ХОБЛ и БА была обнаружена связь МПК бедра/позвоночника и исследуемых маркеров: ОК ( $r=0,34$ ,  $p<0,05$ ), СТТК ( $r=-0,83$ ,  $p<0,05$ ), а также аллельных вариантов Bsm-I и Fok-I ( $r=0,67$ ,  $r=0,49$ ,  $p<0,05$ ). Аллели «b» и «F» были ассоциированы с более высокими значениями МПК. У пациентов с генотипом «FF» значения кальцидиола были выше, чем у пациентов с генотипом «ff» ( $p<0,05$ ).

**Вывод.** Наличие рецессивной аллели «f» (Fok-I) и/или доминантной аллели «B» (Bsm-I) повышает риск развития остеопороза у пациентов с ХОБЛ и БА.

## **ФАКТОР РОСТА ФИБРОБЛАСТОВ 23 И $\alpha$ KLOTНО В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЯХ РАННИХ СТАДИЙ ХРОНИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК**

**Е.О. Богданова, В.А. Добронравов  
ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава  
России, Санкт-Петербург**

### **Данные для корреспонденции:**

*Богданова Евдокия Олеговна*, магистр биологии, м. н. с. НИИ нефрологии ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 17, тел.: +7 (812) 245-95-63, e-mail: biochemlab.spbgmu@gmail.com

**Введение.** Хроническая болезнь почек (ХБП) приводит к дисбалансу гормональной регуляции кальций-фосфатного метаболизма и развитию минеральных и костных нарушений (МКН-ХБП). Открытие



регуляторной оси FGF23/ $\alpha$ Klotho привело к формированию нового взгляда на патофизиологию кальций-фосфатного метаболизма при ХБП. Согласно преобладающим представлениям, FGF23 повышается в ответ на первичную ретенцию неорганического фосфата (НФ), предшествуя системному повышению паратиреоидного гормона (ПТГ). Также известно о снижении  $\alpha$ Klotho в почке при ее повреждении.

**Цель.** Определить направленность изменений экспрессии белка  $\alpha$ Klotho, FGF23, интактного ПТГ и параметров обмена НФ в экспериментальных моделях ранних стадий дисфункции почек.

**Материалы и методы.** Для моделирования хронического повреждения почек выполняли 3/4 и 5/6 нефрэктомии у крыс линии SHR, контрольные группы составили ложнооперированные животные, сроки после операции — 1 или 2 месяца. Экспрессию  $\alpha$ Klotho в тубулярном эпителии оценивали иммуногистохимически. Концентрации FGF23 и ПТГ в сыворотке крови определяли методом иммуноферментного анализа.

**Результаты.** Концентрации ПТГ в контрольных и опытных группах достоверно не отличались. Концентрация FGF23 в сыворотке крови повышалась по мере снижения функции почек. Достоверное увеличение FGF23 наблюдали только в экспериментальных моделях 5/6 нефрэктомии. Существенное снижение  $\alpha$ Klotho было выявлено уже на самых ранних стадиях повреждения почек (группа ложнооперированных крыс через 2 месяца).

**Вывод.** Изменения в системе FGF23/ $\alpha$ Klotho существенно опережают повышение концентрации ПТГ и развитие вторичного гиперпаратиреоза при хроническом повреждении почек; снижение экспрессии белка  $\alpha$ Klotho в почке является первичным событием по отношению к росту концентрации FGF23 в циркуляции.

*Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований — грант №13-04-01886 и ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова МЗ РФ — грант для молодых ученых в области фундаментальных исследований.*

# АДАПТАЦИЯ МЕТОДА PULL-DOWN ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ БЕЛКОВ-МИШЕНЕЙ КЛЕТОЧНЫХ ШАПЕРОНОВ — МАЛЫХ БЕЛКОВ ТЕПЛООВОГО ШОКА

И.Е. Вишняков, С.Н. Борхсениус  
ФГБУН Институт цитологии РАН, Санкт-Петербург

## Данные для корреспонденции:

Борхсениус Сергей Николаевич, д. м. н., профессор, заведующий лабораторией структурной организации генома ФГБУН Институт цитологии РАН, 194064, Санкт-Петербург, Тихорецкий пр., д. 4, тел.: +7 (812) 297-03-28, e-mail: snborch@gmail.com

Малые белки теплового шока (мБТШ) предотвращают необратимую денатурацию и агрегацию белков во время стресса. Нарушения в работе мБТШ приводят к развитию целого спектра заболеваний человека: различных форм миопатий, кардиомиопатий, нейродегенеративных заболеваний и катаракты. мБТШ патогенных микроорганизмов рассматривают в качестве мощных факторов вирулентности. Несмотря на активное изучение свойств и функций мБТШ, нам известно лишь о 4 работах по идентификации их природных белков-мишеней. Мы адаптировали и впервые применили метод pull-down для определения белков-мишеней рекомбинантного мБТШ (гIbpA-His6) микоплазмы *Acholeplasma laidlawii* в клеточном экстракте модельного объекта *Escherichia coli*. Протокол разработан на основе шаперонных свойств самих мБТШ: при нагреве они образуют устойчивые комплексы с белками-субстратами, не диссоциирующие без участия АТФ-зависимых шаперонов (DnaK, GroES/EL, ClpB). Был получен клеточный экстракт *E. coli* в буфере А (50 мМ трис-НСl (рН 8.0), 100 мМ NaCl, 5 мМ MgCl<sub>2</sub>), который делили на 4 равные части. Две части, в одну из которых был добавлен гIbpA, подвергли температурному воздействию (46 °С, 30 мин), другие две части, в одну из которых также добавили мБТШ, хранили в течение получаса при 4 °С. Затем материал всех четырех фракций наносили на Ni-NTA агарозу, промывали буфером А с добавлением 20 мМ имидазола и 500 мМ NaCl, чтобы удалить все неспецифически связавшиеся как с агарозой, так и с мБТШ белки. Комплексы гIbpA-субстрат элюировали буфером Б (буфер А + 200 мМ имидазола и 500 мМ NaCl), белковые паттерны анализировали при помощи электрофореза в ПААГ. Белки экстрагировали из геля, подвергали трипсинолизу и анализировали методом масс-спектрометрии. Было идентифицировано 14 белков *E. coli*, специфически

взаимодействующих с гГврА *A. laidlawii* при нагреве и влияющих на биосинтез пуринов, ацетил-кофермента А, аминокислот, липидов, синтез и гидролиз АТФ, синтез новых полипептидов и протеогликанов, цикл трикарбоновых кислот, метаболизм пирувата, пропаноата и бутаноата, на анаэробный метаболизм глюкозы. Адаптированный метод pull-down может быть успешно применен для идентификации белков-мишеней любых мБТШ.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 13-04-02070\_a).*

## **СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ДНК»**

**С.В. Зарайская**  
**ГБОУ гимназия № 70 Петроградского района Санкт-Петербурга**

### **Данные для корреспонденции:**

*Зарайская Светлана Викторовна*, учитель биологии ГБОУ гимназия № 70 Петроградского района Санкт-Петербурга, 197022, Санкт-Петербург, ул. Литераторов, 9/11, литера «А», тел.: +7 (812) 234-26-88, e-mail: szaraiskaya@yandex.ru

Одним из направлений современного российского образования становится работа с одаренными детьми. Одаренный — это тот ребенок, в котором талант или таланты проявляются рано и видны всем окружающим. А дети, в которых талант дремлет и может открыться или не открыться?

Талант — это определенные врожденные способности, которые появляются с приобретением навыка и опыта, а если это так, то каждый человек (в любом возрасте) обладает способностью придумывать новое, творить. И счастливая роль учителей и педагогов, у которых данный человек находится в обучении, — раскрыть его талант или таланты в процессе творчества, т. е. создания новых материальных и духовных ценностей. Создание нового, уникального, отличного от других продукта.

Применение системно-деятельностного подхода в обучении, личностно-ориентированных и здоровьесберегающих технологий помогает открывать таланты и развивать творческие способности детей. Постановка проблемы заставляет логически мыслить, находить способы

ее решения. Личностно-ориентированные технологии позволяют включить сознание и пробудить душу. Здоровьесберегающие технологии позволяют сохранить здоровье при выполнении поставленной задачи.

На наш взгляд, знакомство с природой на уроках биологии, с живыми организмами, их удивительным взаимодействием друг с другом и с окружающей средой также открывает возможности для творчества детей разных возрастных групп. Одни начинают рисовать, другие — сочинять стихи, третьи — создавать скульптурные композиции, а иногда даже вяжут макеты животных или объектов, т.е. начинают познавать мир и творят. Творческие работы учащиеся выполняют дома (самостоятельно или при помощи родителей), а также в школе, во внеурочное время, с помощью учителей. Обязательное условие — работа должна приносить радость и не нарушать здоровье.

Знакомство со структурой ДНК на уроках биологии и подготовка к конкурсу «Как я вижу ДНК» в рамках научно-практической международной конференции «Современные биотехнологии для науки и практики» привели к всплеску творчества у учащихся, и появились на свет модели из теста, глины. Каждая работа уникальна, заставляет задуматься о смысле бытия, вечности и, в то же время, хрупкости жизни на Земле. Работы согреты теплом детских сердец и рук. Благодаря решению проблемной задачи «придумать макет или модель, которая отражала бы структуру и одновременно функции ДНК» появились скульптуры. А дети в процессе работы не только выучили структуру ДНК и ее функции, но и задумались о возможностях своей будущей профессии.

Раскрытие таланта ребенка рождается в творчестве, особенно совместном творчестве, совместной деятельности со взрослыми — родителями и учителями.

## **ДЕНЬ САМОУПРАВЛЕНИЯ — СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ В ОБЛАСТИ БИОЛОГИИ**

**С.В. Зарайская, Е.В. Медведева, В.Ю. Медведев**  
**ГБОУ гимназия № 70 Петроградского района Санкт-Петербурга**

**Данные для корреспонденции:**

*Зарайская Светлана Викторовна*, учитель биологии ГБОУ гимназия № 70 Петроградского района Санкт-Петербурга, 197022, Санкт-Петербург, ул. Литераторов, 9/11, литера «А», тел.: +7 (812) 234-26-88, e-mail: szaraiskaya@yandex.ru

Современный человек должен обладать такими качествами как самостоятельность, стремление к постоянному самообразованию и творчеству. Основа стандарта – системно-деятельностный подход в обучении. Согласно ФГОС делается упор на формирование у представителей молодого поколения компетенций в разных областях жизни и науки, т. е. не только получение комплекса знаний, но и возможность их дальнейшего использования в практической жизни. Возможности использования полученных знаний предоставляются учащимся при подготовке и участии:

- в олимпиадах, конкурсах;
- в публичных выступлениях, семинарах;
- в подготовке занятий, уроков, внеурочных мероприятий;
- в проектно-исследовательской деятельности.

В ГБОУ гимназии № 70 имеется многолетний опыт проектно-исследовательской деятельности. Один из таких проектов – «День самоуправления». Данный проект ориентирован на повышение мотивации учащихся к изучению школьных предметов и формирование следующих компетенций:

- коммуникативная (умение сотрудничать с другими людьми);
- информационная (умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем);
- самоорганизация (умение ставить цель, планировать свою работу);
- самообразование (готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию).

В процессе подготовки к проекту учащиеся углубляются в изучение вопросов работы гимназии, готовят материалы для проведения уроков по разным предметам, оформляют презентации. Работа проходит под руководством учителей. Учитель-предметник помогает ученикам в составлении плана урока, проводит консультации по вопросам изложения материала. Учителя информатики оказывают учащимся консультативную помощь в поиске информации, планировании и выполнении презентаций. Применение полученных знаний проходит в виде проведения уроков по выбранным предметам. Учитель выполняет роль наблюдателя и консультанта. Всю основную работу дети делают сами. Необходимо отметить, что после проведения «Дня самоуправления» совместная работа учащихся и учителей не заканчивается. Интерес, возникающий при выполнении совместной работы, как правило, возрастает. Появляются новые идеи, требующие своего воплощения в жизнь.

В рамках «Дня самоуправления» проводились и уроки биологии учащимися средних и старших классов по темам: «Строение и функции ДНК и РНК. Сравнительная характеристика», «Основы генетики. Наследова-

ние, сцепленное с полом». После анализа проведения дней самоуправления мы выявили, что у учащихся, проводивших, в частности, урок биологии, заметно изменилась мотивация к изучению предмета, расширилась область предметного интереса, сформировались умения публичного представления результатов своей работы и работы в команде.

Как показывает опыт работы учителей гимназии, проектная технология «День самоуправления» крайне эффективна для формирования ключевых компетенций. Считаем, что основными путями повышения эффективности работы в данном направлении являются: 1) вовлечение большего количества учащихся в данный вид работы, 2) межпредметная интеграция.

## **ПЕРВИЧНЫЕ ИММУНОДЕФИЦИТЫ КАК МИШЕНЬ ГЕННОЙ ТЕРАПИИ**

**Е.Е. Зуева<sup>1</sup>, Е. Барсов<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава  
России, Санкт-Петербург**

**<sup>2</sup> Leidos Biomedical Research Inc, Frederick National Laboratory  
for Cancer Research, USA**

### **Данные для корреспонденции:**

*Зуева Екатерина Евгеньевна*, ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной диагностики НМЦ по молекулярной медицине МЗ РФ 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6/8, e-mail: yekaterina.zueva@gmail.com

Первичные иммунодефициты (ПИД) составляют большую и гетерогенную группу редких наследственных нарушений, приводящих к нарушениям развития и/или работы иммунной системы. Во всем мире заболеваемость ПИД варьирует от 1:600 до 1:500 000 живых новорожденных, в зависимости от конкретной изучаемой патологии и этнической принадлежности населения. Диапазон клинических проявлений очень широк: от бессимптомного носительства дефекта до развития опасных для жизни состояний, в частности, при тяжелых формах комбинированного иммунодефицита. Кроме того, у больных ПИД повышена (по сравнению с населением в целом) предрасположенность к лимфопролиферативным и аутоиммунным заболеваниям.

Одним из широко обсуждаемых примеров ПИД является хроническая гранулематозная болезнь (ХГБ). Для ХГБ характерно аутосомно-рецессивное или Х-сцепленное наследование. Патогенез заболевания связан с мутацией, затрагивающей любую из пяти генов, кодирующих белки фагоцитарной оксидазы (phox), которые образуют субъединицы комплекса фермента НАДФН-оксидазы. У здоровых людей при встрече нейтрофилов с бактериями происходит запуск сборки комплекса НАДФН-оксидазы со связанным с мембраной флавоцитохромом (gp91phox и p22phox) путем транслокации цитозольных phox белков (p47phox, p67phox и p40phox). В полностью собранном виде комплекс НАДФН оксидазы участвует в передаче электронов, что приводит к каскаду событий, связанных с быстрым накоплением супероксиданионов, продукцией активных форм кислорода, активацией и высвобождением антимикробных протеаз, то есть факторов, необходимых для эффективного устранения микробных патогенов. У пациентов с ХГБ не развивается «респираторный взрыв», в результате они страдают от повышенной восприимчивости к бактериальным и грибковым инфекциям. Наиболее тяжело ХГБ протекает при Х-сцепленной форме с дефицитом gp91phox. Патогенетически обоснованным лечением на сегодняшний день является аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) с миелоаблативным режимом кондиционирования при наличии НЛА-совместимого родственного или неродственного донора, даже с учетом всех ее трудностей и осложнений. При отсутствии возможности проведения аллоТГСК пациенты нуждаются в пожизненном профилактическом лечении антибиотиками, антимикотиками и рекомбинантным  $\gamma$ -IFN интерфероном. Так как ХГБ представляет собой моногенную патологию, то для тех больных, для кого не найден НЛА-совместимый донор, обосновано выполнение генной терапии. Основанием для ее разработки стало клонирование всех генов, влияющих на субъединицы НАДФН-оксидазы. Дополнительно были получены доказательства того, что при восстановлении функции всего лишь 10% нейтрофилов достигается клиническая ремиссия. Тем не менее, лечение ХГБ остается одной из самых сложных задач в генной терапии по следующим причинам:

1. Экспрессия гена дикого типа не обеспечивает преимущество выживания трансдуцированных (генетически модифицированных) ГСК при трансплантации, что делает необходимым использование миелоаблативного режима кондиционирования.
2. В отличие от Т-лимфоцитов, срок жизни циркулирующих нейтрофилов составляет всего нескольких дней. Следовательно, необходимо большое количество долгоживущих трансдуциро-

ванных ГСК для получения положительного клинического результата.

3. Наличие неэффективного воспаления, в том числе в микроокружении в костном мозге, может ограничить успешное приживание трансплантированных CD34<sup>+</sup> клеток.
4. У большинства больных, получавших трансплантированные ГСК, получен лишь умеренный клинический эффект.

Другим широко известным примером является синдром Вискотта—Олдрича, который также наследуется X-сцепленно. В основе патогенеза лежит мутация в гене WAS, кодирующем регулятор актина цитоскелета, который присутствует преимущественно в клетках гемопоэтического происхождения. Мутации в гене WAS препятствуют сигналингу и активации клеток, приводя к экземе, микротромбоцитопении, рецидивирующим инфекциям, аутоиммунным заболеваниям и повышенному риску развития лимфом. Частота классической формы заболевания, т.е. полного отсутствия белка WAS, оценивается в 4 на миллион родившихся мужчин в широком географическом ареале среди различных этнических групп.

Стандартным методом лечения синдрома Вискотта—Олдрича признана ТГСК. Успех зависит от доступности HLA-совместимого донора и низкого клинического риска на момент трансплантации. При отсутствии донора или при высоком риске осложнений синдром Вискотта—Олдрича является отличным кандидатом для генной терапии. В исследованиях на моделях показано, что даже низкий уровень химеризации обеспечивает значительное клиническое преимущество для пациента.

При выполнении коррекции гена WAS с помощью трансдукции рекомбинатными ретровирусными векторами у нескольких больных наблюдалось персистирование лимфоцитов, экспрессирующих скорректированный ген WAS. Это сопровождалось увеличением количества тромбоцитов, улучшением свертываемости, течения экземы и аутоиммунных осложнений. Эти больные были в последующем успешно вакцинированы против столбняка, дифтерии и гемофильной палочки.

Показано, что клиническая эффективность генной терапии ПИД сопоставима с эффективностью HLA-несовместимых ТГСК. Технологические достижения в разработке и производстве клинически применимого класса векторов в соответствии с требованиями GMP в сочетании с улучшенными методами трансдукции и режимами трансплантации увеличивают возможность применения генной терапии ПИД. Обнадёживающие результаты генной терапии ПИД стали обоснованием для разработки подходов к лечению других моногенных нарушений гемопоэза и метаболизма, в частности, для тех, при которых ожидается се-



лективное пролиферативное преимущество трансгенных клеток над мутантными. Новые возможности терапии ПИД могут быть основаны на использовании технологии индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (induced pluripotent stem cells, iPSC). iPSC могут быть также использованы для создания молекулярно-клеточных моделей ПИД и для большого числа моногенных расстройств.

В будущем молекулярно-генетические и клеточные методы терапии ПИД могут полностью заменить и вытеснить ТГКС в лечении ПИД. Сегодня расходы на лечение пациентов PID с помощью генной терапии остаются высокими за счет инфраструктурных требований, производства вектора в соответствии с критериями GMP, долгосрочных последующих мероприятий. В дальнейшем расходы на лечение с помощью генной терапии будет эффективно уравнивать расходы здравоохранения на лечение в течение жизни пациента. Смена парадигмы в терапии ПИД потребует координации ресурсов и идей между государственными и частными предприятиями, чтобы четко оценить экономические аргументы здравоохранения в пользу генной терапии.

## **СКРИНИНГ МАРКЕРОВ МУКОВИСЦИДОЗА В РУССКОЙ ПОПУЛЯЦИИ**

**В.В. Кадочникова, Д.А. Абрамов, А.А. Рагимов,  
А.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов**  
**ЗАО НПФ ДНК-Технология, Российский научный центр  
хирургии им. акад. Б.В. Петровского РАМН, ФГБУ ГНЦ  
Институт иммунологии ФМБА России, Москва**

### **Данные для корреспонденции:**

*Кадочникова Владислава Викторовна, с. н. с. ЗАО НПФ «ДНК-Технология», г. Москва, Варшавское шоссе, д. 125 Ж, корп. 6, тел.: +7 (495) 980-45-54, e-mail: vladavi@mail.ru*

Муковисцидоз — одно из тяжелейших заболеваний, значительно укорачивающих жизнь пациентов. Достижения в области молекулярной биологии сделали возможным определение генетических полиморфизмов, ассоциированных с заболеванием. В нашем исследовании проводилось тестирование 28 мутаций методом RealTime PCR у предположительно здоровых доноров крови, идентифицирующих себя как русских. Определение мутаций проводили модифицированным методом «при-

мыкающих проб», используя олигонуклеотиды собственной разработки. Корректность работы тест-систем, полученных в результате разработки, подтверждена автоматическим секвенированием по Сенгеру. В ходе исследования мутации F508del, N1303K, W1282X, G542X, 2143delT, 2184insA, CFTRdele2,3(21kb), 3849+10kbC>T, 1677delTA, 394delTT, 3821delT, R334W, L138ins, 604insA, S1196X, G551D, I507del определяли для 1000 человек, мутации 3944delTG, 621+1G-T, 2183AA>G, 2789+5G>A, 3667insTCAA, K598ins, R553X, E92K, R347P, R117H, 3732delA определяли для 500 человек. Работа проводилась с использованием полуавтоматической ПСР-линии производства «ДНК-Технологии»: ДТстрим8S и ДТprime, в 384-луночных планшетах, что позволяет получать 384 результата генотипирования за 3 часа. В итоге обнаружены полиморфизмы в гетерозиготном состоянии с частотой: F508del – 1,5%; N1303K – 0,3%; CFTRdele2,3(21kb) – 0,1%; 3849+10kbC>T – 0,3%; L138ins – 0,1%; K598ins – 0,2%; R117H – 0,4%. Проведенное исследование подтверждает целесообразность проведения скрининга населения на предмет выявления мутаций, ассоциированных с развитием муковисцидоза.

## **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ ДИЕТ НА КАРДИОВАСКУЛЯРНУЮ СИСТЕМУ И ХАРАКТЕРИСТИКИ УРЕМИЧЕСКОГО СИНДРОМА У КРЫС С НЕФРОЭКТОМИЕЙ**

**И.Г. Каюков<sup>1</sup>, М.М. Парастаева<sup>1</sup>, О.Н. Берсенева<sup>1</sup>,  
Г.Т. Иванова<sup>2</sup>, А.Г. Кучер<sup>1</sup>, А.В. Карунная<sup>1</sup>, М.И. Зарайский<sup>1</sup>,  
А.В. Смирнов<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава  
России, Санкт-Петербург**

**<sup>2</sup> Институт физиологии им. И.П. Павлова**

### **Данные для корреспонденции:**

*Зарайский Михаил Игоревич* — д. м. н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6/8, +7(812)233-97-26, mzaraiski@yandex.ru

**Введение и цели:** Диеты, содержащие животные и растительные белки, оказывают различное влияние на течение почечной недостаточ-

ности (ПН). Среди растительных белков наибольший интерес представляют соевые белки, потому что они содержат все незаменимые аминокислоты. По этим причинам мы попытались изучить эффекты диет с высоким содержанием белка (ВБД), содержащих сою или яичные белки, на сердечно-сосудистую систему и характеристики уремии у крыс-самцов Вистар с 5/6 нефрэктомии (НЭ).

**Методы:** Были исследованы три группы подопытных животных: (1) НЭ крысы, получавшие стандартный рацион (20% животного белка,  $n = 12$ ), (2) НЭ крысы, получавшие ВБД1 (50% яичного белка;  $n = 9$ ) и (3) НЭ крысы, получавшие ВБД2 (50% соевого белка;  $n = 9$ ). Животные наблюдались два месяца после НЭ. Артериальное давление (АД, мм рт. ст.) измерялось манжеточным методом на хвосте. Частота сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин) автоматически регистрировались на хвосте. В сыворотке крови исследовались: концентрация мочевины (М, ммоль/л), общий холестерин (ОХ, ммоль/л), неорганический фосфор (НФ, ммоль/л) и щелочная фосфатаза (ЩФ, У/л). Индекс массы левого желудочка (ИМЛЖ, мг/г) рассчитывался как отношение массы желудочка к массе тела крысы. Уровень экспрессии мРНК гена NFκBp65 в миокарде был исследован с помощью РТ-ПЦР. Ген GAPDH был использован для нормализации. Относительные уровни экспрессии (ОУЭ) между группами были рассчитаны с использованием протокола 2-дальтаСт. Изменение значений в два раза и более считалось значительным. Данные представлены как среднее ± ошибка среднего. Для статистической обработки был использован непарный t-тест Стьюдента.

**Результаты:** Через два месяца после НЭ не было выявлено статистически значимых различий между группами (1) и (2) по уровням М ( $16,2 \pm 0,36$  и  $16,7 \pm 0,75$ , соответственно), НФ ( $2,59 \pm 0,09$  и  $3,10 \pm 0,1$ , соответственно), ОХ ( $1,60 \pm 0,12$  и  $1,64 \pm 0,08$ , соответственно), ЩФ ( $494,3 \pm 39,5$  и  $590,0 \pm 51,1$ , соответственно), АД ( $150 \pm 5$  и  $160 \pm 10$ , соответственно) и ЧСС ( $407,0 \pm 17,0$  и  $415,0 \pm 15,0$  соответственно),  $p = NS$  во всех случаях. ИМЛЖ у крыс, получавших ВБД1 ( $3,36 \pm 0,09$ ), был значительно больше, чем у животных, получавших стандартную диету ( $2,94 \pm 0,12$ ,  $p < 0,05$ ). Напротив, в группе (3) значения М ( $10,7 \pm 0,56$ ,  $p < 0,001$ ), НФ ( $1,96 \pm 0,02$ ,  $p < 0,05$ ), ОХ ( $1,11 \pm 0,08$ ,  $p < 0,005$ ), АД ( $120,5 \pm 5$ ,  $p < 0,001$ ) и ЧСС ( $354 \pm 14$ ) были значительно ниже, чем в группе (1). Также ИМЛЖ у крыс, получавших ВБД2 ( $2,64 \pm 0,11$ ), был меньше, чем у животных, потреблявших стандартный рацион, но эта разница не достигла статистической значимости ( $p < 0,1$ ). Аналогичные параметры в группе (3) по сравнению с группой (2) М ( $p < 0,001$ ), НФ ( $p < 0,001$ ), ОХ ( $p < 0,001$ ), ЩФ ( $404,8 \pm 35,5$ ,  $p < 0,01$ ), АД ( $p < 0,005$ ), ЧСС ( $p < 0,01$ ) и ИМЛЖ ( $p < 0,001$ ) были значительно ниже. ОУЭ гена NFκBp65 в мио-

карде был значимо ниже в группе (3) (ОУЭ — 1,34) по сравнению с обеими группами сравнения. ОУЭ в группе (2) (ОУЭ — 7,46) и в группе (1) (ОУЭ — 5,01) существенно не различались между собой.

**Выводы:** Соевая ВБД оказывает меньшее повреждающее влияние на сердечно-сосудистую систему при экспериментальной ПН, чем ВБД на основе животных белков. Возможно, соевые белки могут оказывать регулирующее действие на NFκB-сигнальные пути.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ РЕЦЕПТОРНОГО АППАРАТА ХОНДРОЦИТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ В ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ**

**П.А. Крылов, С.А. Липницкая, А.В. Бачурин  
ФГАОУ ВПО ВолГУ, Волгоград**

### **Данные для корреспонденции:**

Липницкая Софья Алексеевна, ФГАОУ ВПО ВолГУ, 400062, Волгоград,  
пр-т Университетский, д. 100, e-mail: Lipnitskaya.sofya@gmail.com

В настоящее время широко развиваются методы упрощения доступа к экспериментальным и справочным данным, одним из таких путей является создание баз данных. Использование таких баз дает возможность систематизации данных и их использования в аналитических целях. Процессы, протекающие в хрящевой ткани, напрямую зависят от регуляции функционирования хондроцитов посредством действия различных факторов на рецепторный аппарат хондроцитов. Основное внимание было уделено генам, кодирующим белковые последовательности рецепторов хондроцитов, и их возможным полиморфизмам.

**Цель работы** — сформировать базу рецепторного аппарата хондроцитов и ключевых участников в процессах, происходящих в хрящевой ткани.

В процессе постановки цели исследования были сформулированы две основных задачи: 1) поиск информации о рецепторах хондроцитов, принимающих участие в ключевых процессах метаболизма хрящевой ткани, 2) создание базы данных на основе полученных результатов.

Для составления адекватной и современной базы данных был осуществлен поиск информации в отечественной и зарубежной литературе. Основными открытыми источниками информации стали ресурсы

PubMed, PubMedCentral, OMIM, Gene, Elibrary, в которых были освещены актуальные на сегодняшний день результаты исследования свойств рецепторного аппарата у хондроцитов. Для разработки базы данных использовался Microsoft Office Access.

Спроектированная нами база данных позволяет выделить основные гены, участвующие в формировании функциональных свойств рецепторного аппарата хондроцитов как объекта управления в тканевой инженерии хрящевой ткани. Это облегчает экспертные действия для подбора управляющих воздействий на процессы в хрящевой ткани, что позволит нам использовать полученную базу данных как инструмент в аналитической биологии и восстановительной медицине.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ КОМБИНИРОВАННОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО СКРИНИНГА В ПЕРВОМ ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ**

**С.А. Лаптиеv  
ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова  
Минздрава России, Санкт-Петербург**

### **Данные для корреспонденции:**

*Лаптиеv Сергей Александрович*, аспирант, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6/8, e-mail: telula87@gmail.com

**Введение.** В настоящий момент на территории Санкт-Петербурга все беременные женщины любой возрастной группы проходят пренатальный генетический скрининг для исключения хромосомных аномалий у плода. Ранее, до 2012 года, всем беременным старше 40 лет предлагалось проведение инвазивной пренатальной диагностики (ИПД). В настоящий момент в Санкт-Петербурге введена программа комбинированного генетического скрининга (КГС) в первом триместре беременности, включающая УЗ-скрининг и биохимический скрининг.

**Цель и задачи.** Изучить эффективность программы КГС.

**Материалы и методы.** За период с 05.12 по 12.12 на базе отделения пренатальной диагностики роддома № 17 было обследовано 203 беременных возрастной группы старше 39 лет по программе КГС. УЗ-

скрининг проводился на УЗ-аппарате экспертного класса «Voluson 8» с участием 1 специалиста, биохимический скрининг (определение уровня сывороточных PAPP-A и  $\beta$ -ХГЧ) с расчетом риска проводился на аппарате «Delfia express» с участием 1 специалиста.

**Основные результаты.** По результатам исследования при расчетном риске рождения ребенка с хромосомными заболеваниями менее 1:100 пациенткам предлагалось проведение ИПД. Всего выполнено 36 инвазивных исследований (плацентобиопсий), по результатам которых было выявлено 6 плодов с хромосомными аномалиями (4 с трисомией 21, 1 с трисомией 18, 1 с синдромом Тернера), что составило 16%.

**Выводы.** Внедрение программы комбинированного скрининга в первом триместре беременности позволяет снизить количество инвазивных процедур на 84%, что уменьшает риск прерывания беременности как осложнения от данной процедуры.

## **ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМОВ БЕЛКОВ СУРФАКТАНТА НА ИХ СМАЗОЧНЫЕ СВОЙСТВА И ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА БИОГИБРИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**С.А. Липницкая, П.А. Крылов  
ФГАОУ ВПО ВолГУ, Волгоград**

### **Данные для корреспонденции:**

*Липницкая Софья Алексеевна*, ФГАОУ ВПО ВолГУ, 400062, Волгоград,  
пр-т Университетский, д. 100, e-mail: Lipnitskaya.sofya@gmail.com

Лубриканты группы протеогликана 4 в составе синовиальной жидкости и поверхностной зоны хряща обеспечивают необходимые условия для нормальной биомеханики сустава. В результате биоинформационного анализа предварительно определены свойства ряда белков сурфактанта SP (коллектинов бронхоальвеолярного лаважа), характеризующие их как подходящие биомиметичные лубриканты.

Целью работы было определить структурное сходство изоформ лубрицина и SP-A и SP-D и обосновать их применение в качестве компонентов биогибридных материалов смазочного назначения.

Анализ доменной структуры последовательностей, отобранных в UniProt, осуществлялся с помощью базы NCBI Conserved Domains,

после чего гомологи были выявлены с помощью NCBI Blast, их множественное выравнивание проведено в программе T-Coffee.

В результате анализа были определены особенности консервативных мотивов, свидетельствующие о возможном противовоспалительном эффекте этих молекул и их участии в поддержании репарации ткани. Так, коллагеновые хвосты SP-A и SP-D (у SP-B и SP-C этот домен отсутствует) взаимодействуют с комплексом кальретикулин/CD91, который индуцирует макропиноцитоз апоптотических клеток. Домен CTLD, в проксимальной части которого содержатся сайты связывания для хондроитинсульфата, отвечает за ингибирование активности NF- $\kappa$ B (следовательно, и фосфолипазы A<sub>2</sub>) и за синтез некоторых матричных металлопротеиназ в синовиальной жидкости. В результате множественного выравнивания были выбраны две конкретные изоформы SP-A2, которые в максимальной степени подходят в качестве биомиметических лубрикантов.

В составе биогибридных смазок выбранные компоненты могут использоваться в химической, биотехнологической и автомобильной промышленности.

## **МЕТОД ВЫРАЩИВАНИЯ И АКТИВАЦИИ НК-КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА**

**Ю.В. Маризина, Е.В. Абакушина, Г.С. Неприна  
ФГБУ МРНЦ Минздрава России, Обнинск**

### **Данные для корреспонденции:**

Маризина Юлия Витальевна, лаборант-исследователь ФГБУ МРНЦ Минздрава России, 249036, Калужская область, г. Обнинск, ул. Королева, д. 4, тел.: 8-48439-29604, e-mail: julia\_marizina@mail.ru

**Введение.** В связи с развитием биотехнологии все большее значение для науки и практики приобретают комплексные подходы с использованием методов иммунотерапии онкологических заболеваний. Противоопухолевый иммунитет можно активировать за счет цитотоксических лимфоцитов и цитокинов. Разработка методов активации и выращивания натуральных киллеров (НК-клеток) является актуальной задачей.

**Цель и задачи.** Адаптировать метод культивирования периферических мононуклеаров (ПМН) с выделением НК-клеток и оценкой их активации, жизнеспособности и пролиферативной активности.

**Материалы и методы.** ПМН выделяли из гепаринизированной крови на градиенте плотности по стандартной методике. Лимфоциты культивировали по 1–2 млн/мл 7–8 дней в среде № 1 (RPMI-1640 с 10% эмбриональной телячьей сыворотки (ЭТС)) или 14–18 дней в среде № 2 (X-vivo20 с 5% ЭТС) с добавлением IL-2 и IL-15. Каждые 72 часа меняли половину питательной среды. НК-клетки из ПМН отделяли методом магнитной сепарации. Жизнеспособность определяли с помощью флуоресцентных красителей: кальцеин-АМ и этидиумом. При помощи проточного цитофлуориметра определяли экспрессию маркеров активации (CD25, CD38, CD69, CD314 и HLA-DR) на НК-клетках.

**Основные результаты.** При выращивании ПМН в среде № 1 отмечено увеличение количества клеток на 7–8 день на 42,8%, в среде № 2 на 16,3%, а на 14–18 день на 103,6%. Было установлено, что на 3 день активированные лимфоциты обладают большей цитотоксической активностью, чем на 0 день. Выявлено, что в среде № 1 клетки активируются уже на 3 день культивирования, количество НК-клеток увеличилось в 2,4 раза. Также увеличилась в 2,4 раза экспрессия активационных маркеров CD25<sup>+</sup> и HLA-DR, CD314<sup>+</sup> и CD38<sup>+</sup> в 1,7 раза, CD69<sup>+</sup> в 5,8 раза, а CD16<sup>+</sup>69<sup>+</sup> в 5,4 раза. В среде №2 количество активированных НК-клеток увеличилось в 1,8 раза только к 7 дню, содержание активационных маркеров HLA-DR увеличилось в 2,1 раза, CD38<sup>+</sup> в 2 раза, CD69<sup>+</sup> в 2,5 раза, а CD16<sup>+</sup>69<sup>+</sup> в 1,3 раза. Жизнеспособность культивируемых клеток была выше в среде № 2 (более 95%). Доля НК-клеток после магнитной сепарации и негативной селекции составила 98%.

**Заключение.** Был налажен метод длительного культивирования, активации и получения НК-клеток человека, которые могут быть использованы для иммунотерапии онкологических больных.



# ЭКСПРЕССИЯ ИЗОФОРМ ГЕНА ГЛЮКОКОРТИКОИДНОГО РЕЦЕПТОРА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (БА)

Ж.А. Миронова<sup>1</sup>, В.И. Трофимов<sup>1</sup>, В.А. Белаш<sup>1</sup>,  
А.С. Улитина<sup>2</sup>, М.В. Дубина<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра госпитальной терапии с клиникой им. акад.  
М.В. Черноруцкого ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад.  
И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург

<sup>2</sup> Отдел молекулярно-генетических и нанобиологических  
технологий НИЦ ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова  
Минздрава России, Санкт-Петербург

## Данные для корреспонденции:

*Белаш В.А.*, аспирант, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова  
Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6/8,  
e-mail: vasobelash@rambler.ru

**Введение:** Изменение активности глюкокортикоидного рецептора (ГР) является одним из механизмов развития гормонозависимой БА (ГЗБА). Изоформы ГРа и ГРβ образуются в результате альтернативного сплайсинга гена ГР NR3C1. ГРβ в отличие от ГРа не связывает глюкокортикостероиды (ГКС) и выступает в качестве антагониста ГРа, конкурируя с ним за связывание с гормон-отвечающим элементом ДНК и коактиваторами.

**Цель исследования:** оценить роль изоформ ГР в развитии БА в зависимости от степени тяжести.

**Методы:** обследовано 9 пациентов с ГЗБА, 15 — с БА легкого течения (ЛБА), 7 — с БА среднетяжелого течения (СБА) в фазе обострения и 7 практически здоровых человек. У 10 пациентов с ЛБА ингаляционные ГКС (ИГКС) были назначены впервые. У пациентов с ЛБА и СБА образцы крови были получены дважды: при поступлении в стационар и через две недели после терапии ИГКС и/или внутривенными ГКС. У больных ГЗБА имел место длительный анамнез приема ИГКС и пероральных ГКС. В данной группе забор крови проводился однократно. Для выделения РНК из образцов полученной цельной крови использовался набор RIBO-zol-B (CRIE, РФ). Уровень экспрессии ГРа и ГРβ определялся методом ПЦР в реальном времени.

**Результаты:** Уровень экспрессии изоформ ГРа/β статистически не различался между объединенной группой БА и группой контроля.

Экспрессия ГРа у пациентов с ГЗБА была выше, чем у других пациентов с БА (243,0 и 30,7;  $p=0,05$ ). У пациентов с ЛБА после терапии ИГКС отмечено увеличение экспрессии ГРа (с 9,3 до 94,5) и снижение экспрессии ГРβ (с 820,9 до 33,3). Соотношение ГРа/ГРβ при ЛБА статистически значимо увеличилось после лечения (с 0,5 до 17,7;  $p=0,022$ ) и достигало значений, сопоставимых с группой ГЗБА (19,9).

**Заключение:** Экспрессия мРНК изоформ ГРа/β различалась у больных БА в зависимости от степени тяжести заболевания. На соотношение изоформ ГРа и ГРβ влияла терапия ГКС. Все обследуемые были стероидочувствительными, среди них не было пациентов со стероидорезистентностью.

## ГЕНОТИПИРОВАНИЕ УРОВНЯ ОБЩЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

**А.Б. Мулик, Ю.А. Шатыр, А.М. Бондарев, В.В. Новочадов**  
**ФГАОУ ВПО Волгоградский государственный университет**  
**(ВолГУ), Волгоград**

### **Данные для корреспонденции:**

*Мулик Александр Борисович*, д. б. н., профессор, директор института естественных наук ФГАОУ ВПО ВолГУ, 400062, Волгоград, пр. Университетский, д. 100, тел.: +7 (8442) 461639, e-mail: mulikab@mail.ru

В ранее выполненных собственных исследованиях обоснован комплексный системный характер проявления общей неспецифической реактивности организма человека. При этом выявлены устойчивые связи морфологических, нейрогуморальных, биохимических и психофизиологических характеристик с индивидуальной выраженностью порога болевой чувствительности. Были разработаны универсальные методы определения уровня общей неспецифической реактивности организма посредством приборной оценки порога боли применительно к человеку и традиционным видам лабораторных животных.

С целью выявления генетических основ формирования порога болевой чувствительности и, соответственно, уровня общей неспецифической реактивности организма было предпринято экспериментальное исследование полиморфизма ряда генов, ассоциированных с фенотипическими признаками различной реактивности организма.

По результатам анализа публикаций были выбраны три SNP-полиморфизма в двух генах: rs1851048 (CACNA2D3 G/A) и rs6777055 (CACNA2D3 A/C) в гене  $\alpha 2\delta 3$ -субъединицы потенциалзависимого кальциевого канала, rs2562456 (ZNF-LD A/G), находящийся в неравновесном сцеплении с геном белка с доменами типа «цинковые пальцы» 429. Дизайн праймеров и зондов осуществлялась компанией «Синтол». Генотипирование проводили методом ПЦР в реальном времени на приборе Rotor-Gene 6000 (Corbett Research).

При исследовании выявлено, что у лиц с высокой реактивностью GG вариант гена CACNA2D3 встречается в 1,47 раза реже, а AA вариант — в 1,61 раза чаще, чем в сплошной выборке. Для лиц с низкой реактивностью был характерен AA вариант полиморфизма гена ZNF-LD (свыше 75%), при 48,3% в сплошной выборке. Полученные данные подтверждают роль генетического полиморфизма в формировании реактивности организма.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Волгоградской области в рамках научного проекта № 14-06-96504.*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ SHIGELLA SPP. В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ**

**Р.В. Облап, Н.Б. Новак**

**ГП «Укрметртестстандарт», Киев, Украина**

### **Данные для корреспонденции:**

*Облап Руслан Васильевич, к. б. н., с. н. с. лаборатории молекулярно-генетических исследований Государственного предприятия «Укрметртестстандарт», 03680, Украина, г. Киев, ул. Метрологическая, 4, тел.: +38 (044) 526-10-30, e-mail: roblap@hotmail.com*

На сегодняшний день эпидемиологическая безопасность пищевой продукции оценивается, прежде всего, по микробиологическим показателям. Это и не удивительно, поскольку из всех агентов, вызывающих пищевые отравления у людей, 70% приходится на патогенные микроорганизмы. Яркий представитель — бактерии рода *Shigella*, вызывающие шигеллез. Шигеллез — острое инфекционное заболевание, характеризующееся симптомами общей интоксикации и преимущественным поражением толстого кишечника. Данное заболевание широко распростра-

нено в мире и составляет 75% всех пищевых инфекций. Выделяют 4 серогруппы рода *Schigella* — *S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. boydii* и *S. sonnei*.

В настоящее время разработке современных высокочувствительных методов лабораторной диагностики отводится достаточно большое внимание. К одному из таких методов можно отнести ПЦР в реальном времени (ПЦР-РВ, Real-Time PCR), который хорошо себя зарекомендовал благодаря своей высокой чувствительности, специфичности и возможности получения результата в самое короткое время (от 5 до 24 часов).

В связи с этим целью настоящей работы была разработка отечественного диагностического метода ПЦР-РВ для выявления и идентификации *Schigella spp.* в пищевых продуктах.

Материалом для выделения бактериальной ДНК служили типовые штаммы *Schigella spp.*, а также пищевые продукты, в которых было подтверждено наличие патогена микробиологическими методами анализа. ДНК экстрагировали методом температурного лизиса с последующей доочисткой на Silica-Spin колонках. За основу была взята *TaqMan* технология метода ПЦР-РВ, подбор и оптимизацию условий амплификации проводили с помощью прибора CFX96 (Bio-Rad, США). В качестве мишени для идентификации патогена была выбрана последовательность гена *ipaH* *Schigella spp.* Эндогенным контролем служила последовательность гена 16S рРНК. Предложенная нами тест-система выполнена в формате мультиплекса. Серия исследований контрольных образцов показала ее высокую чувствительность и селективность.

Предварительно полученные результаты свидетельствуют о возможности и целесообразности применения ПЦР-РВ анализа в практике проверки пищевой продукции на наличие возбудителей шигеллеза.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСКРИПЦИИ В ОБРАЗЦАХ ЛИМИТИРОВАННОГО КОЛИЧЕСТВА: ВЫБОР РЕФЕРЕНТНЫХ ГЕНОВ

А.Л. Рунов<sup>1</sup>, Д.А. Хашенко<sup>2</sup>, О.М. Моисеева<sup>2</sup>,  
А.Г. Миттенберг<sup>1</sup>, М.С. Вонский<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУН Институт цитологии Российской академии наук,  
Санкт-Петербург

<sup>2</sup> ФГБУ Федеральный медицинский исследовательский центр  
им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург

## Данные для корреспонденции:

*Вонский Максим Сергеевич*, к. б. н., руководитель сектора биомедицинских технологий ФГБУН Институт цитологии РАН, 194064, Санкт-Петербург, Тихорецкий пр., д. 4, тел.: +7 (812) 297-03-28, e-mail: m.vonsky@gmail.com

**Введение:** Количественный анализ экспрессии генов основан на применении методов ПЦР в реальном времени, сопряженных с обратной транскрипцией (ОТ-кПЦР). Необходимым элементом этого анализа является выбор референтных генов, экспрессия которых не меняется и считается постоянной в экспериментальных условиях. Однако лимитированное количество клинического материала, получаемого при эндомикардиальной биопсии, не позволяет соблюсти все требования, предъявляемые при выборе референтных генов.

**Материалы и методы:** Разработка подхода для анализа результатов ОТ-кПЦР в образцах лимитированного количества на модели выбора референтных генов для исследования экспрессии генов в тканях сердца при миокардите.

**Материалы и методы:** в работе использовали фрагменты эндомикардиальных биопсий пациентов с гистологически доказанным миокардитом, аутопсийные фрагменты тканей, полученные при трансплантации сердца. Выделение мРНК проводили фенольным методом, ОТ выполняли с применением олиго(dT)-праймеров. Праймеры для амплификации кандидатных референтных генов (*APDH*, *ACTB*, *HPRT1*, *HMBS*, *RPL5* и *B2M*) подбирали с учетом интрон-экзонной структуры. ПЦР в реальном времени проводили с использованием интеркалирующих красителей с последующим электрофоретическим контролем продуктов реакции.

**Основные результаты:** Методом ОТ-кПЦР выполнен анализ экспрессии кандидатных референтных генов в тканях сердца 9 пациентов с миокардитом и контрольных образцах. Учитывая невозможность пред-

варительного выравнивания концентрации мРНК, разработан подход, обеспечивающий возможность последующего анализа полученных результатов с помощью общепринятого программного обеспечения для выбора референтных генов.

**Выводы:** Разработана методика предобработки результатов ОТ-кПЦР для анализа образцов лимитированного количества. *GAPDH* и *HPRT1* составляют систему референтных генов для исследования экспрессии в тканях сердца при миокардитах.

## МЕТОДЫ ПЕРСОНАЛИЗОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ В ЛЕЧЕНИИ РМЖ

**А.А. Сазанов, М.И. Зарайский**  
ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава  
России, Санкт-Петербург

### Данные для корреспонденции:

*Зарайский Михаил Игоревич* — д. м. н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6/8, +7(812) 233-97-26, mzaraiski@yandex.ru

Женщины-носительницы мутаций в генах *BRCA1* и *BRCA2* имеют высокий риск заболеть раком молочной железы и яичников. Поэтому здоровым женщинам, у которых в семейной истории есть рак молочной железы или яичников, рекомендуют пройти тестирование на наличие мутаций в этих генах с целью выявления предрасположенности к данным заболеваниям. В случае обнаружения мутаций в генах *BRCA1* или *BRCA2* женщина должна находиться под наблюдением.

Классические подходы в клинической практике позволяют оценить риск рецидива РМЖ с некоторой вероятностью по таким физическим признакам как размер опухоли, ее гистологический класс и количество метастатических подмышечных лимфатических узлов. При помощи иммуногистохимических методов можно оценить уровни экспрессии генов эстрогенового рецептора *ER* и рецептора прогестерона *PR*. Эти данные позволяют сделать вывод о желательности или нежелательности гормональной терапии. Таргетная терапия применяется по отношению к пациентам, у которых в опухолевых клетках наблюдается повышенная экспрессия гена *HER2*, который кодирует внеклеточный домен белка-

рецептора-2 к эпидермальному ростовому фактору человека. HER2-положительные и HER2-отрицательные подвиды РМЖ различают при помощи иммуногистохимических методов или гибридизации *in situ*. Для таргетной терапии применяют трастузумаб — препарат моноклональных антител, способный блокировать активность гена *HER2* в клетках опухоли молочной железы, замедляя рост данной опухоли. Обычно его применяют либо в комбинации с химиотерапией, либо в виде адъювантной терапии после хирургического лечения рака молочной железы.

Новые маркеры для определения подвида, стадии РМЖ и прогнозирования риска рецидива и ответа на терапию получены методами геномики, транскриптомики и системной биологии. Изменение уровней транскрипции определенных генов, которые связаны с определенным типом опухоли, свидетельствует о своего рода «биологической агрессивности» трансформированных клеток и позволяет оценить их метастатический потенциал. Известные в настоящее время подвиды РМЖ различаются ответом на химиотерапию.

Таким образом, геномная информация имеет огромное значение для диагностики заболевания и выбора стратегии лечения. Персонализированная медицина становится одной из основных концепций здравоохранения, индивидуальный подбор лекарственных средств становится возможным благодаря успехам молекулярной диагностики.

## **УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА МИКРОРНК-21 В МОЧЕ ПРИ НЕФРОПАТИЯХ**

**А.В. Смирнов, М.И. Зарайский, И.Г. Каюков, А.В. Карунная,  
В.Г. Сиповский, А.Н. Куколева, В.А. Добронравов  
ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава  
России, Санкт-Петербург**

**Данные для корреспонденции:**

*Зарайский Михаил Игоревич* — д. м. н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6/8, +7(812) 233-97-26, mzaraiski@yandex.ru

**Введение и цели:** МикроРНК (miR) представляет собой класс не-кодирующих РНК, действующих на посттранскрипционном уровне

и контролирующей экспрессию большого количества мРНК мишеней. Известным является факт, что нарушение регуляции экспрессии генов miR приводит к развитию многих патологических процессов, таких как опухоли, дистрофии, воспаления и т. д. Некоторые литературные данные указывают на феноменологическую связь уровней экспрессии генов miR с фиброзирующими заболеваниями почек. В связи с этим мы попытались выяснить клиническую значимость изменений уровня экспрессии miR21 в моче у пациентов с нефропатиями (НП).

**Методы:** В исследование были включены 17 пациентов с различными НП, подтвержденными гистологически: IgA нефропатия (N=4), фокальный сегментарный гломерулосклероз (N=3), заболевание с минимальными изменениями (N=2), мембранопротролиферативный гломерулонефрит (N=2), AL амилоидоз (N=2), другие (N=4). Уровень экспрессии miR21 в моче определяли с помощью РТ-ПЦР и рассчитывали с использованием протокола 2-дельтаСт. Экспрессия miR21 в моче здоровых доноров (N=11) была принята в качестве контрольной (К). Исследование скорости клубочковой фильтрации (СКФ) оценивали по клиренсу креатинина (КК), формулам Cockcroft & Gault, MDRD7 и CRD-EPI. Все пациенты были обследованы по следующему протоколу — суточная потеря белка в моче (СПБ, г/24), креатинин (Кр, ммоль/24), мочевины (Мо, ммоль/24), калий (К, ммоль/24), натрий (Na, ммоль/24), кальций (Ca, ммоль/24), хлориды (Cl, ммоль/24) и неорганический фосфор (НФ, ммоль/24). Сывороточные концентрации общего белка (ОБ, г/л) и альбумина (Альб, г/л) также были исследованы. Была рассчитана фракционная экскреция (по отношению к КК; FE, %) всех ранее упомянутых химических компонентов мочи, за исключением белка и креатинина. В биоптатах почек (микроскопически) был рассчитан процент клубочков с сегментным склерозом, от общего количества склерозированных клубочков. Степень тубулярной атрофии (ТА), диффузный (ДФ) и сегментный (СФ) интерстициальный фиброз были оценены полуколичественно по шкале от одного до трех (1 — слабые изменения, 2 — умеренные изменения, 3 — тяжелые изменения). Данные представлены как среднее ± ошибка среднего. Для статистической обработки были использованы непарный t-тест Стьюдента и коэффициент корреляции Спирмена.

**Результаты:** Уровень экспрессии miR21 в моче пациентов с НП был значительно выше, чем в группе К ( $0,370 \pm 0,0002$  против  $0,031 \pm 0,017$ ; соответственно,  $p=0,0011$ ). При третьей степени ТА экспрессия miR21 в моче ( $0,568 \pm 0,122$ , N=7) была значительно выше, чем при второй ( $0,202 \pm 0,067$ , N=7,  $p=0,021$ ). Пациентов с первой степенью ТА было только три, что не позволяет выполнить адекватные статистические



сравнения. Также не было выявлено каких-либо значимых корреляций между экспрессией miR21 в моче и другими функциональными или морфологическими параметрами.

**Заключение:** Полученные данные свидетельствуют о том, что экспрессия miR21 в моче в определенной степени может быть связана с тяжестью поражения почек у пациентов с нефропатиями. Однако, чтобы прояснить роль miR21 в развитии и прогрессировании поражения почек, необходимы дальнейшие исследования.

## ВЛИЯНИЕ СОЕВОГО БЕЛКА НА РАЗВИТИЕ ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ФИБРОЗА

**А.В. Смирнов, В.Г. Сиповский, О.Н. Берсенева,  
М.М. Парастаева, Г.Т. Иванова, А.Г. Кучер, Е.Б. Сиповская,  
М.И. Зарайский, А.В. Карунная, В.А. Добронравов, И.Г. Каюков**  
ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова  
Минздрава России, Санкт-Петербург

### **Данные для корреспонденции:**

*Зарайский Михаил Игоревич* — д. м. н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6/8, +7(812)233-97-26, mzaraiski@yandex.ru

**Введение и цели:** Тубулоинтерстициальный фиброз (ТФ) играет ведущую роль в прогрессировании хронических нефропатий (ХН). Было показано, что включение соевых белков (СБ) в рацион пациентов с ХН значительно замедляет прогрессирование почечной дисфункции. Тем не менее не ясно, в какой степени нефропротекторный эффект СБ ассоциируется с задержкой развития ТФ и воздействием на TGF- $\beta$ /Smad и NF $\kappa$ B сигнальные пути. Мы попытались изучить влияние диеты с различным содержанием СБ на экспрессию гена NF $\kappa$ B и белка TGF- $\beta$  в почечной ткани у крыс с односторонней обструкцией мочеточника (ОМ), индуцированной межлигатурной перерезкой мочеточника.

**Методы:** В исследовании использовали самцов крыс Вистар. В первой группе (n = 6) крысы получали стандартную диету (20% животного белка). Во второй группе (n = 7) сразу после операции животные получили диету с высоким содержанием соевого белка (50% — соевый белок

Supro 760, Solae Europe SA, Швейцария, 50% — перловая крупа ). В третьей группе (n = 8) крысы получали рацион с низким содержанием белка и добавлением СБ (10% — соевый изолят, 90% — перловая крупа). Продолжительностью наблюдения во всех случаях была 14 дней после ООМ. Исследование экспрессии белка TGF- $\beta$  выполняли иммуногистохимически с использованием кроличьих поликлональных антител к TGF- $\beta$  (Санта-Крус, США) и системы обнаружения полимера (ДАКО, Дания). Анализ воспалительно/склеротического процесса (ВСП, %) и продукции TGF- $\beta$  (%) были оценены в 20 неперекрывающихся полях зрения в кортикальном слое, под увеличением  $\times 40$  с использованием 100 точек сетки, за исключением счета клубочков и артерий. Оценку экспрессии мРНК гена NF $\kappa$ B проводили с использованием РТ-ПЦР. Ген GAPDH был использован в качестве референц-гена. Относительные уровни экспрессии (ОУЭ) между группами были рассчитаны с использованием протокола 2-дельтаСt. ОУЭ в почках с ООМ сравнивали между контралатеральными органами.

**Результаты:** Распределение накопления TGF- $\beta$  в почках крыс с ООМ ( $76,6 \pm 4,09$ ; среднее  $\pm$  SE) в клетках канальцев первой группы было значительно выше, чем в других (второй —  $65,3 \pm 2,22$ ,  $p < 0,05$ , третьей —  $43,4 \pm 2,05$ ,  $p < 0,005$ ). Иммуногистохимическая активность TGF- $\beta$  во второй группе была выше по сравнению с третьей ( $p < 0,001$ ). Выраженность ВСП в первой и второй группах крыс достоверно не различалась ( $34,7 \pm 3,56$  против  $28,4 \pm 2,05$ , соответственно,  $p = \text{NS}$ ) и была значительно выше по сравнению с третьей группой ( $20,3 \pm 0,84$ ,  $p = 0,002$  и  $p < 0,005$ , соответственно). Экспрессия гена NF $\kappa$ B в первой группе была самой высокой и превышала таковую в контралатеральных органах в 1,5 раза. Не были выявлены значимые различия экспрессии гена NF $\kappa$ B между второй и третьей группами в экспериментальных и контралатеральных почках.

**Выводы:** Диеты, дополненные СБ, уменьшают тяжесть воспалительных и склеротических изменений в почечной паренхиме крыс с ООМ. Такой эффект СБ, возможно, реализуется через его вмешательство в TGF $\beta$ 1/Smad и, частично, в NF $\kappa$ B сигнальные пути. В то же время низкобелковые диеты, дополненные СБ, имеют более выраженный нефропротективный эффект, чем рационы с высоким содержанием соевого протеина.

# АПОПТОЗ ГРАНУЛЕЗНЫХ КЛЕТОК Фолликулов свиной — маркер функционального статуса донорских ооцитов, используемых в клеточных репродуктивных технологиях

Д.Н. Татарская<sup>1</sup>, Т.И. Кузьмина<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт перинатологии и педиатрии ФГУ Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург

<sup>2</sup> ГНУ ВНИИГРЖ ФАНО, Санкт-Петербург — Пушкин, Россия

## Данные для корреспонденции:

*Кузьмина Татьяна Ивановна*, д.б.н., профессор, зав. лабораторией биологии развития ГНУ ВНИИГРЖ ФАНО, Санкт-Петербург — Пушкин, Московское шоссе, 55а, e-mail: prof.kouzmina@mail.ru

Оценка качества донорских ооцитов — начальный этап клеточных репродуктивных биотехнологий, в т.ч. клонирования и трансгенеза. Созревание ооцита *in vivo* — результат сложных межклеточных взаимодействий гаметы и соматических клеток овариального фолликула. Цель исследования — оценить уровень митозов, пикнозов и апоптозов в клетках гранулезы и кумулюсе фолликулов свиной (в возрасте 6–8 месяцев) в зависимости от диаметра (3 мм, 3–5 мм, 6–8 мм) и статуса выделенных из них ооцитов (растущие и завершившие фазу роста).

Статус ооцита определяли его окрашиванием витальным красителем бриллиантовым кристаллическим голубым (BCB), детерминирующим активность глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы (Heleil B. et al., 2010). BCB-тест основан на способности G6PDH конвертировать окраску BCB из голубой в бесцветную в растущих ооцитах [BCB(–)], в завершивших стадию роста ооцитах [BCB(+)] не теряет цвет. Уровень митозов и пикнозов определяли методом Tarkowski (1966), а уровень апоптозов — методом TUNEL (Torner H. et al., 2004). Данные проведенного мониторинга деструктивных процессов хроматина соматических клеток овариальных фолликулов свиной свидетельствуют о различиях в уровне пикнозов в гранулезе и кумулюсе растущих и завершивших фазу роста ооцитов, выделенных из фолликулов разного диаметра. Уровень пикнозов возрастал по мере роста фолликулов (6%, 14%, 18%,  $P < 0,05$ ,  $\chi^2$ -критерий). Фолликулы, содержащие BCB(+) ооциты, отличались низким уровнем митозов в гранулезе, по сравнению с фолликулами, содержащими BCB(–) ооциты (1% vs 3%,  $P < 0,05$ ,  $\chi^2$ -критерий). Важно

отметить отсутствие достоверных различий между долями (процентами) кумулюсных клеток с ядрами в состоянии апоптоза ооцитов, завершивших фазу роста и растущих, в то время как клетки гранулезы из фолликулов разного диаметра характеризуются различными показателями уровня апоптоза в зависимости от статуса ооцитов (16 % vs 8 %, 19% vs 10% , 23% vs 13%,  $P < 0,05$ ,  $\chi^2$ -критерий). Из этого следует, что уровень апоптозов в клетках гранулезы свиней — индикатор функционального статуса ооцита (растущий или завершивший фазу роста).

## СКРИНИНГ СИГНАЛЬНЫХ ПЕПТИДОВ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ГЕТЕРОЛОГИЧНОЙ СЕКРЕЦИИ БАЦИЛЛЯРНЫХ ПРОТЕИНАЗ

**А.О. Тихонова, А.А. Тойменцева, М.Р. Шарипова**  
**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Институт фундаментальной медицины и биологии,  
Казань, Россия**

### Данные для корреспонденции:

*Тойменцева Анна Александровна*, к. б. н., м. н. с., ФГАОУ ВПО Казанский федеральный университет, 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18, e-mail: tihonovaa093@gmail.com

Грамположительные бактерии *Bacillus subtilis* известны как продуценты большого количества промышленно важных ферментов, таких как протеиназы, амилазы, липазы. Высокая секреторная способность (до 1 г/л), недорогие компоненты сред для культивирования бацилл, а также безопасный статус (**generally recognized as safe**) этих микроорганизмов позволяют их использование в промышленности. Так, например, в России на предприятии ООО «Сиббиофарм» на основе бактерий *B. subtilis* получают большое количество промышленно важных белков: бацитрацин, лецидоцид, амилосубтилин, протосубтилин.

Для продукции рекомбинантных белков обязательным компонентом производства является экспрессионная система. В настоящей работе была использована LIKE-система экспрессии, содержащая сильный индуцируемый промотор  $P_{Lial}$ . Для получения препаративного количе-

ства фермента необходимым условием является наличие сильного сигнального пептида. В качестве модельных белков были выбраны две сериновые протеиназы — субтилизиноподобная протеиназа (ArgVp) и глутамилэндопептидаза (GseVp), гены которых были получены путем амплификации из клеток *B. pumilus* 3–19.

Для оценки собственных сигнальных пептидов сериновых протеиназ (ArgVp и GseVp) *ab initio* была использована on-line программа PrediSi (<http://www.predisi.de/>). Значение, вычисленное на сервере, позволяет выразить эффективность секретиции сигнальных последовательностей (индекс эффективности). Индекс эффективности секретиции с использованием собственных сигнальных пептидов сериновых протеиназ ArgVp и GseVp *B. pumilus* составляет 0,6 и 0,67, соответственно. При анализе данных литературы были найдены три сигнальные последовательности ( $SP_{Pac}$ ,  $SP_{Yngk}$  и  $SP_{Asp}$ ), выделенные в клетках *B. megaterium*, которые показали высокий уровень секретиции рекомбинантной внеклеточной гидролазы *Thermobifida fusca* — в 6 раз выше по сравнению с собственным сигнальным пептидом. Индекс эффективности этих рекомбинантных сигнальных пептидов составил 0,7 для  $SP_{Pac}$ , 0,99 для  $SP_{Yngk}$  и 0,81 для  $SP_{Asp}$ .

При оптимизации экспрессии внеклеточного белка протеолиз является лимитирующим фактором, так как многие белки подвержены деградации под действием протеаз. Использование беспротеазных штаммов повышает эффективность секретиции в 2–3 раза. Таким образом, оптимизированные конструкции в сочетании с протеаз-дефицитными штаммами могут быть рекомендованы в качестве технологической основы для получения промышленно важных белков.

## ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДОГМА МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ — ПРАВДА И ЗАБЛУЖДЕНИЯ

**Н.Н. Хромов-Борисов**

**ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава  
России, Санкт-Петербург**

### **Данные для корреспонденции:**

*Хромов-Борисов Никита Николаевич*, к. б. н., с. н. с., доцент кафедры физики, математики и информатики ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8, тел.: +7 (812) 499-70-86, e-mail: Nikita.KhromovBorisov@gmail.com

Не часто фундаментальные научные принципы десятилетиями ошибочно интерпретируются в учебно-научной литературе. Так произошло и продолжает происходить с Центральной догмой молекулярной биологии (ЦДМБ), которую сформулировал Френсис Крик в 1957 г. на XII симпозиуме Общества экспериментальной биологии «Биологическая репликация макромолекул» в своем программном докладе «О синтезе белка» (Crick, 1958; 1970; 1988; Крик, 1971; 2004). До сих пор она вызывает у некоторых авторов яростное неприятие вплоть до обвинений в том, что она «не имеет познавательной ценности» (Thieffry, Sarkar, 2000) и даже в том, что якобы «она принесла биологии больше вреда, чем лысенковщина» (Чайковский, 2006; 2008).

Едва ли не в подавляющем большинстве учебно-научных текстов и в других источниках (например, в Интернете) ЦДМБ упорно трактуется как передача «информации» (*о последовательности*) от ДНК к РНК и от РНК к белку (ДНК → РНК → белок), в то время как ее основной пафос направлен на **запрет** передачи такой информации в обратном направлении от белка к РНК и/или от белка к ДНК.

Споры вокруг ЦДМБ во многом суть споры о словах и смысле стрелок в «треугольнике Крика». Поэтому более приемлемой следует признать «операциональную» формулировку Мейнарда Смита: если ввести в клетку извне новый (чужеродный) белок или внутри клетки изменить последовательность аминокислот в белке (или его конформацию), то это не вызовет появления соответствующего гена, т. е. новой или измененной молекулы ДНК, способной кодировать этот новый белок (Maynard Smith, 1969; 1975–2000; 1989a; 1989b).

По существу ЦДМБ является молекулярным аналогом постулата Вейсмана о ненаследовании увечий и других «(благо)приобретенных» признаков (Weismann, 1892), сформулированного в более строгих молекулярных понятиях.

В современных терминах ЦДМБ есть фундаментальный **запрет на репликацию, транскрипцию и трансляцию белков** («запрет Крика»).

## МАТРИКСНАЯ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗА 9 ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ГЛАУКОМ

**Н.М. Шурыгина, И.С. Белешкая, О.В. Галкина**  
**ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава**  
**России, Санкт-Петербург**

### **Данные для корреспонденции:**

*Галкина Ольга Владимировна* — к.б.н., заведующая лабораторией биохимического гомеостаза организма НИИ нефрологии ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 17, тел.: +7 (812) 234-95-63, e-mail: ovgalkina@mail.ru

**Введение.** Глаукома — это хроническое заболевание органа зрения, приводящее к атрофии зрительного нерва, слепоте и инвалидности. Современные методы диагностики фиксируют наличие уже необратимых изменений, не являются ранними и не дают представлений о динамике процесса. В последнее время появились данные об увеличении уровня матриксной металлопротеиназы 9 (ММР-9) в крови пациентов с первичной открытоугольной (ПОУГ) и псевдоэксфолиативной (ПЭГ) глаукомой на начальных стадиях заболевания. В литературе существуют данные, указывающие на возможность применения ММР-9 для дифференциальной диагностики глауком.

**Цель.** Сравнить концентрацию ММР-9 у больных ПОУГ, ПЭГ и у контрольной группы, оценить возможность применения данного показателя для ранней диагностики глаукомы.

**Материалы и методы.** Уровень ММР-9 определяли в сыворотке крови пациентов с ПОУГ и ПЭГ и в контрольной группе (условно здоровые доноры) методом иммуноферментного анализа.

**Результаты.** Концентрация ММР-9 в крови пациентов с ПОУГ ( $41 \pm 4,7$  нг/мл) и ПЭГ ( $30 \pm 3,1$  нг/мл) достоверно различалась и была выше, чем в контрольной группе ( $25 \pm 1,6$  нг/мл),  $p < 0,05$ .

**Выводы.** Определение концентрации ММР-9 в сыворотке крови может применяться при ранней диагностике и дифференцировке типа глаукомы.

# КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ АУТОАНТИТЕЛ К ДЕКАРБОКСИЛАЗЕ ГЛЮТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

А.А. Ястребова, А.И. Бураковский,  
М.Н. Тишкевич, Т.А. Карпенко

ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси»,  
г. Минск, Республика Беларусь

## Данные для корреспонденции:

*Ястребова Анна Андреевна*, м. н. с. лаборатории медицинского микроанализа ГНУ «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси», 220141, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Академика В. Ф. Купревича, д. 5, корп. 2, тел.: +375 17 263 72 73, e-mail: lexh@iboch.bas-net.by

**Введение.** Сахарный диабет 1 типа (СД1) — хроническое заболевание, патогенез которого связан с деструкцией  $\beta$ -клеток поджелудочной железы (ПЖ), в результате которой в кровотоке попадает ряд клеточных компонентов, против которых разворачивается специфический иммунный ответ, в частности, в виде продукции аутоантител определенной специфичности. В последние годы внимание исследователей привлечено к аутоантителам к декарбоксилазе glutаминовой кислоты (АТ-ДГК), т. к. доказана возможность определения уровня АТ-ДГК уже на самых ранних стадиях повреждения ПЖ (за 5–7 лет до развития клинической симптоматики). Поэтому проблема идентификации и количественной детекции АТ-ДГК с высоким уровнем чувствительности и специфичности приобретает особую актуальность, т. к. позволяет оценить риск развития СД1, выявлять его на ранних стадиях.

**Цель и задачи.** Оценка клинико-диагностической значимости АТ-ДГК методом количественного иммуноферментного анализа (ИФА) в сыворотке крови.

**Материалы и методы.** Новый высокочувствительный метод непрямого твердофазного ИФА для определения концентрации АТ-ДГК в сыворотке крови.

**Основные результаты.** Метод апробирован на образцах сывороток крови здоровых лиц ( $n = 48$ ) и больных СД1 с различной длительностью заболевания ( $n = 81$ ). Результат считали положительным при концентрации АТ-ДГК в образце выше 1,05 МЕ/мл, а ниже 1,0 МЕ/мл — отрицательным. Средняя концентрация АТ-ДГК среди больных СД1 составила  $4,8 \pm 0,6$  МЕ/мл, что в 10 раз выше по сравнению с контрольной



группой ( $0,5 \pm 0,1$  МЕ/мл). Обнаружена зависимость концентраций АТ-ДГК от степени выраженности аутоиммунного синдрома: уровень АТ-ДГК при продолжительности заболевания до 1 года составил  $1,3 \pm 0,2$  МЕ/мл; от 3 до 5 лет —  $6,1 \pm 0,7$  МЕ/мл; свыше 7 лет —  $8,7 \pm 0,9$  МЕ/мл.

**Заключение.** Полученные результаты доказывают целесообразность использования разработанного ИФА для оценки концентрации АТ-ДГК в сыворотке крови как раннего маркера СД1 и представляют возможность определения АТ-ДГК на начальных стадиях развития СД1, что позволяет формировать группы риска и своевременно применять соответствующие лечебно-профилактические мероприятия.

## SEQUENCING AND ANALYSIS OF MUTATION STATUS OF IGVH GENE AND IGHV SUBSET REPERTOIR IN CHRONIC LYMPHOCYTIC LEUKEMIA PATIENTS FROM RUSSIAN COHORT

E.S. Kim, M.A. Rumyantsev, A.S. Shevchuk,  
V.A. Dmitrieva, A.Yu. Zaritsky

Almazov Federal Medical Research Center, Saint-Petersburg,  
Russian Federation

### Данные для корреспонденции:

Ким Елена Сергеевна, к. б. н., н. с. группы межклеточных взаимодействий и регенерации Института Гематологии ФГБУ «ФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2, тел.: + 7 (812) 702-37-77, e-mail: elena.s.kim@gmail.com

IgV<sub>H</sub> gene is a prognostic molecular marker of chronic lymphocytic leukemia (CLL). It codes *IGHV*, *IGHD* and *IGHJ* regions of immunoglobulin heavy chain variable domain, part of B-cell receptor. It is shown that unmutated status of this gene (consequence of absence or aberrant passage of somatic hypemutation) linked to low survival rate of patients (Hamblin et al., 1999; Damle et al., 1999). In the current study we analyse the mutation status of IgV<sub>H</sub> gene and a distribution of *IGHV* subsets in CLL patients from Russian cohort.

To identify the mutation status of *IGVH*, we used multiplex PCR (Fais et al., 1998; VanDongen et al., 2003; Ghia et al., 2007) and gDNA, purified

from peripheral blood. Amplicons were sequenced on the ABI/Hitachi 3130 Genetic Analyzer. The sequences were analysed for frameshifts, stop codons, and passed through comparison with immunoglobulins germline genes of IMGT data base using IgBLAST NCBI interface resulting with percentage of homology. If this homology is >98%, the mutation status was claimed as *unmutated* (U-CLL), if  $\leq 98\%$ , *mutated* one (M-CLL) (Matsuda et al., 1993).

Recent findings showed that IgVH also could be described in terms of stereotyped (Agathangelidis et al., 2011). *E.g.* *IGHV1-69* and *IGHV1-2* genes are biased to form a combination with *IGHD3-3* and *IGHD6-19*, respectively. *IGHV1-69* and *IGHV3-21* tend to combine with *IGHJ6* (Agathangelidis et al., 2011). Also, M-CLL carriers of *IGHV3-21* subset showed significantly shorter survival than other M-CLL cases and a similar clinical course to U-CLL cases (Tobin et al., 2002).

By now we analysed 31 patients from Saint-Petersburg, Smolensk, Rostov-on-Don, Tyumen, Irkutsk, Khabarovsk and other cities. M-CLL to U-CLL ratio equals *ca.* 1:2 (9:22). All the *IGHV1-69* had unmutated status and represented the most abundant haplotype (19,35%). Half of them are stereotyped with *IGHD3-3+IGHJ6*. The second frequently identified in M-CLL and U-CLL haplotype (16,13%) was **4-34**. On the third place (6,45%) there were following haplotypes: **1-2\*02**, **2-5\*01**, **4-39\*01** (U-CLL) and **3-48** with **\*01** U-CLL and **\*02** M-CLL. Interestingly, all the *IGHV2-5\*01* had 100% homology with the germline gene. Other minor haplotypes (3,25%) were: **1-46\*01**, **3-11\*05**, **3-23\*01**, **3-33\*01**, **3-7\*03**, **3-72\*01**, **3-9\*01**, **4-31\*03** (U-CLL), and **3-21\*01**, **3-30\*03**, **4-4\*02** and **4-59\*01** (M-CLL).

We can conclude that slightly less than one third of the studied patients represents M-CLL, and the latter – U-CLL. It concurs with the M-CLL:U-CLL ratio in Ukrainian cohort (Bilous et al., 2010). *IGHV1-69* subgroup represents the most frequent haplotype in CLL patients from Russian cohort, all of them refer to U-CLL, which agrees with previous results of study of European population (Ghia et al., 2005; Murray et al., 2008; Abramenko et al., 2008). The **3-21** carriers found have poor prognosis despite of carriage of mutated IgV<sub>H</sub> gene (Tobin et al., 2002). This subset is abundant in Europe as shown by Stamatopoulos and co-authors (2007), but in our study **3-21** subset represents only a minor group. The second frequently identified haplotype was *IGVH4-34*. It is shown, *IGVH4* group, in general, is more frequent in Chinese population (Chen et al., 2008). These preliminary results show the presence of European- and Asian-type *IGHV* haplotypes in CLL patients from Russian Federation, what mirrors Eurasian distribution of the research sampling.

**Материалы конкурса  
среди старших школьников и студентов  
«Как я вижу ДНК»**

---

**АНГЕЛ ДНК**

**А. Барина, М. Барынкина  
ГБОУ гимназия № 70 Петроградского района  
Санкт-Петербурга**

Часто можно слышать: «Жизнь человека — как свеча». Когда мы выполняли работу — мы думали о том, что человеческая жизнь похожа на свечу — горит или нет, сгорает быстро или тлеет медленно. В ней так много загадок. ДНК — структура неизведанная, загадочная, таинственная, отвечающая за множество признаков в организме. Она напоминает растение. Наследственная информация, заложенная в ней, может быть для нас злом, и тогда на дереве вырастут шипы. Но может стать добром и любовью. И цветы покроют ее веточки с зелеными листьями. Жизнь продолжится. ДНК держит в своих нежных и добрых руках ангел-хранитель, чтобы оградить нас от зла, ненависти, обид. Научиться любить, прощать. Так мы видим ДНК. Мы счастливы, что нам удалось соприкоснуться с такой удивительной наукой — генетикой!

**РАЗНОЦВЕТНАЯ ДНК**

**М. Барынкина  
ГБОУ гимназия № 70 Петроградского района  
Санкт-Петербурга**

Как удивительна планета,  
Как необычен человек.  
Заложено в нас столько света,  
Что не иссякнет через век!

Мы друг на друга не похожи,  
Хоть вещество у нас одно:  
Строение, лицо — все то же,  
Но столько разного дано...  
Тысячи лет мы ищем ответы  
На единственный вопрос:  
Отчего мы пишем куплеты,  
Проливаем столько слез?  
Отчего мы умеем видеть,  
как другому больно подчас?  
А иногда можем обидеть,  
Наговорить нехороших фраз?  
Что же в нас глубоко скрывается?  
Что не видим мы наяву?  
Новые гены открываются —  
И это чудесно, я вам скажу.  
Генов, конечно, много,  
Но вот лучшего друга рука...  
Ты не смотри так строго:  
В тебе — разноцветная ДНК.

## КАК Я ВИЖУ ДНК

Габибли Айсел Герай кызы

ГБОУ лицей № 214 Центрального района Санкт-Петербурга

Размышления о ДНК заставляют меня задуматься о жизни, а точнее, о ее прошлом, представленном тысячами предшествующих поколений, и о будущем, в качестве еще большего количества потомков. Я воспринимаю ДНК всегда как что-то уникальное, что-то такое, чего нет ни у кого больше, так оно есть... ДНК, для меня лично, — это то, что дали мне мои родители, то неповторимое, что каждый из них вложил в мою жизнь. ДНК содержит генетическую информацию, которая делает возможной жизнедеятельность, рост, развитие и размножение всех современных организмов, а осознание того, что я сама и все вокруг непосредственно принимают в этом участие, дает возможность почувствовать непрерывную связь всего живого.

Каждый человек несет в себе своего рода «биологический документ», который не может быть утерян. Это и есть для меня ДНК, «естественный

документ», который не скроет то, кем я являюсь, который нельзя будет подделать, то, что останется во мне навсегда, «документ», часть которого когда-то и я передам, подчиняясь законам природы...

## **КАК Я ВИЖУ ДНК**

**М. Горошко**

**ГБОУ лицей № 214 Центрального района Санкт-Петербурга**

Эта история берет свое начало в апреле 1953 года, когда двое молодых и гениальных ученых Джеймс Уотсон и Френсис Крик опередили Лайнуса Полинга и весь мир в сумасшедшей гонке по открытию истинной структуры ДНК. Основываясь на исследованиях Кингз-колледжа, где работали лучшие рентгеноструктурные исследователи Морис Уилкинсон и Розалинд Фрэнклин, Уотсон и Крик вложили немало трудов в поиски решения проблемы по хранению и передаче наследственной информации и смогли найти самое изящное решение, способствовавшее развитию многих отраслей биологии, в том числе и генетики.

Функциями дезоксирибонуклеиновой кислоты являются хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, которая зашифрована определенной последовательностью нуклеотидов. Этот шифр и определяет все признаки организма, которые мы наследуем от наших родителей. Таким образом, ДНК является связующей непрерывной нитью между поколениями, начинающейся много веков назад. Благодаря этой кислоте мы можем прикоснуться к прошлому и в какой-то степени предсказать будущее. Безусловно, великое открытие Джеймса Уотсона и Френсиса Крика совершило революцию в научном мире, заставившую науку шагнуть далеко вперед.

## **БУДУЩЕЕ ВНУТРИ НАС!**

**Н. Д. Ермилов**

**ГБОУ СОШ № 86 Петроградского района Санкт-Петербурга**

Будущие внутри нас — эта фраза подходит ко всему, что находится внутри человека, начиная от мышц, костей, сухожилий и кончая духовными ценностями и моральными устоями. Изучать человека можно практически бесконечно.

Одним из того удивительного, что есть в человеке, является ДНК. Что такое ДНК? Зачем она? И чем так интересна?

Ответ на первый и второй вопрос довольно просты: ДНК — это дезоксирибонуклеиновая кислота, макромолекула, служащая для хранения, передачи и реализации наследственной информации. Интерес ученых к ней вызывает ее большая функциональность, но из-за ее маленьких размеров это не так просто.

На мой взгляд, именно в ней наше будущее.

Во-первых, расшифровав ее, мы сможем изменять ее по нашему желанию, этим вопросом занимается генетика, главным преимуществом именно этой методики является возможность получать необходимые нам организмы. Например, нам нужен компактный прибор ночного видения, техника предлагает серебристые очки, с помощью которых можно видеть в темноте, а генетика просто выводит такой сорт медуз, который при пропускании через себя света меняет его спектр. Если сравнивать размеры, очки и небольшие медузы, которые по размерам похожи на контактные линзы, выбор очевиден.

Биологи утверждают, что в организмах есть много скрытого потенциала, а на счет техники они говорят, что это лишь костыли человека. Когда мы научимся использовать природу вокруг себя, созидать, а не разрушать, мы встанем на ноги, отбросим костыли и пойдем бодрой походкой.

Все это станет возможно только при изучении информации об организме, а ДНК и является носителем этой информации.

Также хочется сказать, что открытия во время изучения ДНК повлекут за собой открытия не только в генетике, но и в информационных технологиях. Почему? Да потому, что самый хороший жесткий диск занимает место, измеряющееся в сантиметрах, а если применить технологию хранения информации как в ДНК, то тут уже размеры будут измеряться в нанометрах. Это будет огромный прорыв в способах хранения информации.

Итак, ДНК является исключительно важным для изучения объектом, и, заглядывая совсем далеко в будущее, можно привести в пример книгу Сергея Лукьяненко «Геном», где существовали «спецы» — люди с улучшенным геномом, более выносливые к радиации, более сильные, более быстрые, все это будет возможно только тогда, когда мы изучим ДНК в совершенстве.

ДНК — это будущее!

## **КТО ЖЕ Я?**

**Т. А. Капралова**

**БОУ СОШ № 345 Невского района Санкт-Петербурга**

«Раньше считали, что судьбу человека определяют звезды. Теперь мы знаем, что она записана в генах» (Джеймс Дьюи Уотсон).

Все происходящее в жизни человека записывается в его ДНК и потом передается детям. Именно поэтому раньше так серьезно относились к созданию семьи. Ребенок — это продолжение в прямом смысле этого слова. Нет детей — вся жизнь твоих предков утрачена. Человеческие способности и предпочтения мы наследуем при помощи ДНК.

С давних времен людей интересует, что больше влияет на характер и способности человека — наследие его рода (генетика) или внешняя среда (воспитание)?

Каждый род является носителем уникального опыта, накопленного многими поколениями предков. Этот опыт — архив рода, в котором сосредоточены как позитивные черты характера (жизнерадостность, умение прощать, щедрость, доброжелательность, мудрость, оптимизм, целеустремленность) и способности (музыка, изобразительное искусство, умственная, организаторская деятельность, целительство), так и негативные (раздражение, страхи, неуважение, нежелание учиться, некоммуникабельность, алкоголизм, пессимизм и т. п.). Все представители рода несут в своей ДНК этот архив.

В моей работе я попыталась отразить, что для меня значит ДНК. Изучение моей родословной поможет мне понять «Кто же я?» в этом мире и кем я могу стать.

## **КАК Я ВИЖУ ДНК. ТАЙНА НОСИТЕЛЯ КОДА**

**А. А. Климочкина**

**ГБОУ СОШ № 127 с углубленным изучением английского языка Красногвардейского района Санкт-Петербурга**

Универсальным носителем наследственной информации является нуклеиновая кислота. Для клеточных организмов это молекула ДНК. Она несет информацию о признаках человека, в том числе и цвете глаз.

Цвет глаз — это пигментная окраска радужной оболочки глаза. Окраска закладывается на генетическом уровне. На цвет глаз человека не влияют никакие внешние факторы.

На рисунке изображение глаз: моего и подруги.

Несмотря на то, что я — русская с голубыми глазами, а моя лучшая подруга — армянка с карими глазами, мы смотрим на мир одинаково открыто.

## **КАК Я ВИЖУ ДНК, ИЛИ УНИВЕРСАЛЬНАЯ СТРУКТУРА**

**Е. А. Курашкина**

**ГБОУ СОШ № 667 Невского района Санкт-Петербурга**

ДНК представляет собой информацию обо всех программах построения живого существа — множество программ, обслуживающих все виды внешней и внутренней деятельности, включая рождение и развитие конкретного живого существа. Вся эта информация зашифрована в ДНК и хранится в ядре клетки.

Информация ДНК хранится в виде последовательности, образуемой комбинациями четырех химических соединений — нуклеотидов, сокращенно обозначаемых как Ц, Г, А и Т. Сложный механизм трансляции в клетке считывает набор трехбуквенных слов, составленных из этих химических букв, и переводит его на язык последовательности из двадцати разных аминокислот в составе белков. Количество информации, заключенной в трех миллиардах пар азотистых оснований ДНК в каждой человеческой клетке, можно сравнить с тысячей книг энциклопедического размера.

Все живые существа обладают общими биохимическими свойствами, поэтому определенное сходство наблюдается даже между ДНК курицы и человека. Поскольку их клетки выполняют множество одинаковых функций, следовательно, следует ожидать, что и в ДНК человека и курицы есть много сходных последовательностей, кодирующих ферменты и белки с одними и теми же функциями.

Если бы люди полностью отличались от остальных живых существ на Земле по биохимическому составу, то человечество погибло бы. Мы не смогли бы переварить пищу и использовать аминокислоты, сахара и другие вещества, если бы они отличались от тех, которые есть в нашем организме. Если бы людей и животных отличало разное биохимическое строение, то для обеспечения их пищей потребовалось бы два царства растений. Биохимическое сходство — необходимое условие выживания.



## **КАК Я ВИЖУ ДНК**

**О. Ласкина**

**ГБОУ школа № 258 с углубленным изучением физики и химии  
Колпинского района Санкт-Петербурга**

Трудно определить роль ДНК... Это все живое. Когда я впервые услышала о конкурсе, то в голове сразу промелькнула ассоциация — рука и ДНК.

ДНК — это начало всех живых организмов, в том числе и человека. Распростертая рука держит модель цепи молекулы ДНК, изображенную, конечно, нереально больших размеров по сравнению с настоящими.

Мой проект — это жизнь на ладони, предлагаемая планете. Бирюзово-голубой цвет азотистых оснований подобен цвету морской воды, в которой зародилась жизнь. Кисть является «орудием и источником жизни», а ДНК — «инструментом», а точнее матрицей, благодаря которой строится все живое. В этой молекуле заключена вся наследственная информация живого организма, и, несмотря на свои размеры, роль ее колоссальная.

## **МОДЕЛЬ ДНК**

**М. А. Макарова**

**ГБОУ СОШ № 386 Кировского района Санкт-Петербурга**

Моя модель называется «Как я вижу ДНК». Она выполнена в различных техниках (макраме, бисероплетение, модульное оригами, техника Канзаши, живопись) для того, чтобы передать все разнообразие окружающего нас мира. Но в то же время комплексное восприятие моей работы дает понять, что несмотря на различие, все мы остаемся одним целым.

Внутренняя часть работы состоит из модели ДНК и обитателей Антарктики. Внешняя часть включает два портрета и фрагмент родословной. Мне показалось интересным возможное родство Петра Великого и Александра Сергеевича Пушкина. Это две яркие, неповторимые личности, которые внесли огромный вклад в развитие нашей страны и даже всего человечества. Завершает модель пара лебедей на древнекитайском символе созидательного единства противоположностей во Вселенной — инь-ян.

## **СТРУНЫ РЕАЛЬНОСТИ**

**А. Никольская**

**ГБОУ СОШ № 506 с углубленным изучением немецкого языка  
Кировского района Санкт-Петербурга**

Двойные струны ДНК созвучны мелодиям Мира. Их вибрации открывают неизвестные механизмы, преобразуя действительность в новую, нерешенную, неисследованную реальность. Реальность — жизни! Жизнь отзывается на малейшие колебания окружающих полей и согласует тонкие механизмы управления, заложенные в струнах ДНК. И вот самый сложный механизм или простое чудо разрывает границы сущего, мнет непрерывность континуума и создает неисследованный мир Судьбы. Судьба приоткрытой дверью, слегка поскрипывая тугими петлями, приоткрывает щелочку для новых тайн и открытий. Мелодия, звучащая в нитях ДНК, либо откроет этот чудесный мир, либо... заставит рухнуть в Небытие. Натруженные стрелки часов готовы совершить свой шаг в будущее. Будущее, которое воссоздается в Мелодии струн инструмента по имени Судьба.

## **КАК Я ВИЖУ ДНК**

**Н. В. Прокофьева**

**ГБОУ Лицей № 214 Центрального района Санкт-Петербурга**

ДНК — это строительный кирпичик жизни, который обеспечивает передачу генетических данных из поколения в поколение на протяжении всей эволюции живых существ. ДНК выполнена в форме двойной спирали, а также содержит информацию о структуре различных видов РНК и белков. Химически ДНК — это просто очень длинная полимерная молекула, состоящая из повторяющихся блоков нуклеотидов. Однако с биологической точки зрения ДНК — это ключ к пониманию и исследованию жизни на самом тонком уровне. Все живые организмы, за исключением некоторых вирусов, содержат ДНК. Эта особенность объединяет простейшие организмы с самыми сложноустроенными организмами. ДНК является связью между, казалось бы, самыми несхожими существами, стоящими на разных ступенях эволюции: рыбами, насекомыми, рептилиями и млекопитающими, что отражено в моей работе.

## **КАК Я ВИЖУ ДНК**

**К. Простякова**  
**ГБОУ СОШ № 134 Красногвардейского района**  
**Санкт-Петербурга**

В своей работе я хотела, чтобы ДНК сама рассказала о себе. Многое вы уже о ней знаете, но точно найдете что-то новое. В любом случае укрепите свои знания.

Своей работой я хочу в очередной раз показать, что ДНК не так проста и очень интересна. Практически любой человек на Земле знает о существовании ДНК, но каждый ли знает, что она представляет из себя? Думаю, нет. Как я представляю ДНК, вы узнаете из моей работы. Здесь, конечно, не вся информация о ДНК, но, на мой взгляд, самая важная и интересная. ДНК расскажет вам свою историю, раскроет свое строение, функции.

Как любой современный человек, в поисках информации я использовала Интернет.

## **КАК Я ВИЖУ ДНК**

**М. Птуха**  
**ГБОУ лицей № 214 Центрального района Санкт-Петербурга**

Как на земле появилась жизнь?

Одна из гипотез заключается в панспермии, которая предполагает, что некие «семена жизни» или «зародыши жизни» существуют во вселенной. Возможно, эти семена представляли собой молекулу ДНК. И жизнь на земле началась, когда эта молекула попала к нам, скорее всего, с упавшим метеоритом. Теория панспермии предполагает, что жизнь была принесена на землю миллиарды лет назад, однако это не объясняет, как произошло развитие жизни.

Некоторые считают, что жизнь на нашу планету принесли инопланетяне, как это предполагал Эрих фон Дэйникен. Хотя ученые скептически относятся к тому, что жизнь может существовать в космическом пространстве, однако есть доказательства, что такие формы жизни, как бактерии, на самом деле существуют в межпланетном пространстве, и находятся они, скорее всего, в состоянии анабиоза.

## **ДНК — МОЛЕКУЛА ЖИЗНИ**

**Е. Самохвалова**

**ГБОУ СОШ № 87 Петроградского района Санкт-Петербурга**

Дезоксирибонуклеиновая кислота — носитель генетической информации, так как в ней заключена вся информация о структуре и деятельности клеток, о всех признаках каждой клетки и организмов в целом. ДНК — это биополимер, мономерами которого являются 4 типа нуклеотидов. Она состоит из двух полинуклеотидных цепей, правозакрученных друг относительно друга и вокруг общей оси, образуя объемные спирали по 10 нуклеотидов в каждом витке (шаг спирали 3,4 нм, диаметр 2 нм). Цепи разнонаправлены (3'-5' 5'-3'), соединены водородными связями между азотистыми основаниями по принципу комплементарности. В ДНК в определенном порядке нуклеотидов записан генетический код о последовательности аминокислот в белке. Код триплетный, непрерывный, вырожденный, специфичный и универсальный. А это значит, что код одинаковый для всех живущих на Земле существ. У бактерий и грибов, растений, животных и у человека одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты.

## **КАК Я ВИЖУ ДНК**

**А. А. Седаков, М. А. Шалков**

**ГБОУ школа № 258 с углубленным изучением физики и химии  
Колпинского района Санкт-Петербурга**

ДНК играет важную роль в видовом разнообразии живых организмов. ДНК можно разбить на четыре основные составляющие: Аденин, Гуанин, Тимин и Цитозин. И определенное построение этих самых частей задает свойства и уникальность цепи.

ДНК находится во всем живом, что нас окружает: в животных, растениях, грибах, вирусах и бактериях и даже в нас самих.

# ХРОМОСОМНЫЕ МУТАЦИИ, ИХ ВИДЫ И ЗНАЧЕНИЕ

Н. Фридман

ГБОУ СОШ № 80 с углубленным изучением английского языка Петроградского района Санкт-Петербурга

Хромосомные мутации (абберрации) — изменение структуры отдельных хромосом.

- I. Внутрихромосомные мутации — абберрации в пределах одной хромосомы.
  1. Делеция — утрата одного из участков хромосомы.
  2. Инверсия — встраивание фрагмента хромосомы на прежнее место после поворота на  $180^\circ$ .
  3. Дупликация — удвоение (или умножение) какого-либо участка хромосомы.
- II. Межхромосомные мутации (транслокации) — абберрации между хромосомами.
  1. Реципрокные — обмен фрагментами двух негомологичных хромосом.
  2. Нереципрокные — перенос фрагмента одной хромосомы на негомологичную хромосому.
  3. Робертсоновские — объединение двух негомологичных хромосом в одну.

## Значение хромосомных мутаций

*Роль хромосомных мутаций в развитии патологии человека.* Изменение числа или положения генов при хромосомных мутациях может привести к генетическому дисбалансу, что может стать причиной нарушения эмбриогенеза и приводит к повышенной вероятности спонтанных выкидышей и рождения детей с врожденными аномалиями (синдром кошачьего крика, синдром Прадера-Вилли, синдром Вильямса, различные виды моносомий и др.), а также развития онкологических заболеваний.

*Роль хромосомных мутаций в эволюционном процессе.* Хромосомные перестройки, затрудняющие рекомбинацию (инверсии и транслокации), способствуют репродуктивной изоляции отдельных групп организмов и их последующей дивергенции и образованию новых видов-двойников; дупликации ведут к увеличению числа генов в генотипе и возрастанию их разнообразия. Мутации служат резервом наследственной изменчивости, расширяют адаптивные возможности организмов к меняющимся условиям среды под действием естественного отбора.

## КАК Я ВИЖУ ДНК

А. В. Харсак

ГБОУ лицей № 214 Центрального района Санкт-Петербурга

На первый взгляд может показаться, что между Солнечной системой и ДНК нет ничего общего, но я уверена в обратном. Несмотря на то, что от изучения ДНК до изучения космоса прошел почти век, на мой взгляд, главный носитель генетической информации и Солнечная система очень схожи.

Если представить, что Солнце — это ядро клетки, то все небесные тела будут органоидами этой клетки. Центром Вселенной является Солнце, которое является источником тепла и света, т. е. без этой звезды невозможна жизнь на Земле. ДНК находится в ядре — в главной части клетки. Без ДНК также не возможно существование организма, ведь в ней содержится вся генетическая информация о живом организме. Кроме того, строение Солнца известно только предположительно, это говорит о том, что и небесное светило и ДНК еще не окончательно изучены.

## КАК Я ВИЖУ ДНК

Э. Хачатрян

ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России

ДНК — это разгаданная суть всего сущего или ключ к разрешению загадки жизни?

«...И прелести твоей секрет Разгадке жизни равносильны» — Борис Пастернак.

Канадский поэт Кристиан Бок задался вопросом — «Стихотворения в ДНК — баловство или искусство?»

Канадский поэт Кристиан Бок перевел свое, специально написанное для этой цели, короткое стихотворение в ДНК и собирается ввести его инъекционным путем в бактерию *Deinococcus radiodurans*. Бок говорит, что он знает о текстах, которые переводятся в ДНК и вводятся инъекционным путем, «но во всех случаях, когда ученые и художники уже имплантировали сообщения в ДНК, это было всего лишь переизданием». Он же написал для этой цели новое, до этого нигде не публиковавшееся стихотворение. Сам поэт описывает его следующим образом: «Это очень короткое стихотворение, очень мужское утверждение об эстетике сотворения жизни. Организм читает стихотворение и пишет в ответ очень

грустный, женский — почти сюрреалистический — стих об эстетике гибели жизни. Они ведут друг с другом диалог». Как же текст кодируется в ДНК? Ученые создали своего рода «язык цветов», в котором определенной аминокислоте соответствует определенная буква. Бок модифицировал этот метод и создал свой собственный набор отношений. «Ответ», о котором он говорит, заключается в том, что бактерия, реагируя на ввод ДНК, создает белки, аминокислоты которых формулируют новый набор слов, новое стихотворение. Даже если стихи окажутся отнюдь не выдающиеся, сам процесс впечатляет. Можно было бы сказать «поражает воображение», однако есть небольшая проблема: тяжело представить себя в качестве свидетеля процесса (в той мере, в какой мы вообще можем быть его свидетелями) или вообразить себя хоть сколько-нибудь тронутым этим свершением. Есть ли в этом мероприятии поэтическая истина? Можно ли считать эти стихи наполненными смыслом? Учитывая, что фестиваль специализируется на экспериментах, новом опыте, спектаклях и выставках, в которых формы искусства смешиваются в новаторских комбинациях и которые бросают вызов традиционным границам искусства языка и предлагают участникам общаться и обмениваться идеями, проект «Ксенотекст» вполне вписывается в эту концепцию.

Стихи про ДНК .... не Пушкин и не Блок, но все же... Сан-Торрас: «И мне открылся замысел простой — путей извилистых, сосудов кровеносных, никто не предстает пред Радогостом — есть высший суд — ответ перед собой! Душа вселится в дерево, в цветок, в животное, в летящую комету, песчинкой канет в бездну, канет в лету, во тьму пространства, в световой поток. Иллюзии — немыслимый тираж! Вселенная — бездонная темница! И далека от Господа черница, как душегубец и его мираж. Не совпадет по новой ДНК, не сцепятся молекулы, как прежде, остекленеет взор...»

## ТАЙНА ЖИЗНИ

М. Шабаева

ГБОУ гимназия № 70 Петроградского района Санкт-Петербурга

С одной стороны, ДНК — маленькая, с другой стороны — необыкновенно большая. Может быть компактной, а может — нет. То разговаривает на своем мудром языке, то поет. Но больше молчит. Ведь известно, что «слово — серебро, а молчание — золото». Хотелось представить и вместить в небольшую работу простоту и сложность структуры, ее понятность и тайну, стройность логики и тайну жизни.

**Материалы**  
**III ВСЕРОССИЙСКОЙ (с международным участием)**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**  
**«НА ПУТИ К ШКОЛЕ ЗДОРОВЬЯ: от международных**  
**вызовов к российской и петербургской практике»,**  
**секция «СЕТЕВОЕ И МЕЖСЕКТОРАЛЬНОЕ**  
**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ОБЛАСТИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ»**

---

**УДК 613.2-053.4**

**АВТОРСКИЙ ПРОЕКТ**  
**«О ВКУСНОЙ И ПОЛЕЗНОЙ ПИЩЕ» В РАМКАХ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ВОСПИТАНИЮ КУЛЬТУРЫ**  
**ПИТАНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

**И.К. Летова**

**ГБДОУ детский сад № 81 Московского района Санкт-Петербурга**

Рацион питания в детском саду сбалансирован и богат блюдами из свежих, тушеных, отварных овощей, фруктов, молочных, мясных продуктов — меню разнообразно и полезно для детского организма. Не во всех семьях воспитанников на сегодняшний день представлено подобное меню. Дети находятся в детском саду 8–12 часов ежедневно, разумеется, педагоги и воспитатели делают все возможное, чтобы малыши ели с удовольствием ту полезную и вкусную пищу, которую предлагает детский сад.

Однако дети 3–4 лет, как правило, едят ту пищу, к которой привыкли дома, в связи с чем была выявлена проблема мотивации к полноценному питанию со стороны некоторых детей в дошкольном учреждении. Для решения этой задачи был разработан комплекс мероприятий, объединенных в единый проект «О вкусной и полезной пище», который был реализован с октября по февраль 2013–2014 года.

Основные цели данной проектной деятельности были следующие:

- научить детей вкусно и правильно питаться;
- воспитывать культуру здоровья, стремление к здоровому образу жизни (далее — ЗОЖ);
- научить получать удовольствие от здорового образа жизни.



План реализации проекта может быть представлен следующими этапами:

- взаимодействие с родительской общественностью;
- создание игровой среды, подбор необходимого материала;
- предварительная работа с детьми;
- открытие кафе «Апельсин».

На основании первичной диагностики питания детей в группе были проведены следующие укрупненные мероприятия.

Прежде всего, было разработано и реализовано анкетирование родителей по тематике «Питание детей в семье». На основании результатов подобраны статьи о вкусном, правильном питании и размещены в библиотеке группы, на сайте детского сада, ps-портале. Кроме того, был проведен цикл устных консультаций для родителей.

На стенах столовой были размещены привлекательные постеры с изображением полезных и вкусных продуктов питания. В познавательно-речевом центре был подобран иллюстративный материал с изображением основных полезных продуктов питания и блюд из них, детские произведения о здоровом образе жизни, о питании, культуре поведения в процессе еды.

С детьми проведены следующие беседы: «Чтобы не болеть, надо...», «Где живет Витамин?», «В огороде», «У нас в саду» и другие с использованием иллюстраций, потешек, загадок, мультимедийных средств; чтение книг.

Кроме того, были проведены следующие игры: дидактические «Собери картинку», «Кто что ест?», «Профессии», «Чего не хватает?»; подвижные «Мы делили апельсин», «Вежливые слова» с мячом, «Угостим друга», сюжетно-ролевые «Семья», «Магазин».

Была разработана и организована выставка совместных творческих работ детей и родителей «Мы едем, едем, едем...» — изготовление «транспорта» из овощей и фруктов. Несколько работ были отправлены на интернет-конкурс, по итогам которого авторы работ получили соответствующие дипломы.

Из фотографий, представленных родителями, была изготовлена фотогазета о домашнем творческом процессе. Все участники выставки получили поощрительные призы.

Детям давались домашние задания: «Из каких продуктов мама готовит полезную и вкусную пищу?», «Сделаем салат», «Приготовим вкусный десерт из фруктов». Таким образом, дети не только наблюдали за процессом приготовления пищи, но и участвовали в нем, начиная с покупки продуктов и заканчивая совместным семейным обедом. Из фотографий, переданных родителями, был сделан фоторепортаж.

Также была проведена экскурсия на кухню детского сада, где повар показала, как и из каких продуктов готовится обед, который дети едят в столовой группы.

В результате данных мероприятий воспитанниками было принято решение открыть свое игрушечное кафе под названием «Апельсин». Детям была показана презентация «В кафе», после чего некоторые дети с родителями побывали в кафе в выходной день, а затем поделились своими впечатлениями.

Для своего кафе дети все вместе придумали меню, состоящее из вкусной и полезной еды и напитков. В процессе непосредственно образовательной деятельности дети лепили печенье, конфеты для сюжетно-ролевой игры «Кафе», принимали коллективное участие в изготовлении вывески, рисовали картинку для меню и т. д.

Вместе с детьми была подобрана посуда, приборы и т. д. с использованием игрушек-заместителей: детали конструктора — вафли, морские камешки — кусочки фруктов, каштаны — конфеты, прозрачные пластиковые стаканы с цветной бумагой внутри — фруктовый сок. Кроме того, была разработана форма для официанта: зеленый жилет с аппликацией «апельсин» на груди.

Для родителей вместе с детьми был проведен мастер-класс по изготовлению поделок из соленого теста, на основе которого были изготовлены «кондитерские изделия» для сюжетно-ролевой игры «Кафе», «Магазин», «Семья».

Во время прогулки дети учились приготовлению вкусных блюд из различного природного материала (песок, камешки, веточки), красивой сервировке стола.

Параллельно с сюжетно-ролевыми играми «Семья», «Магазин», в процессе проектной деятельности дети постепенно овладевали игровыми навыками, необходимыми для сюжетно-ролевой игры «Кафе».

В результате описанных мероприятий состоялось открытие кафе «Апельсин». Дети творчески, с удовольствием стали играть в эту игру. На родительском собрании состоялся показ сюжетно-ролевой игры «Кафе». Удовольствие и полезные знания получили все: и дети, и взрослые.

В результате успешной реализации данного проекта были достигнуты следующие основные цели:

- у детей и родителей возник интерес к здоровому питанию, появилась потребность в ЗОЖ;
- проведение комплекса мероприятий положительно отразилось на развитии личности детей.

## **ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ КАК ОДИН ИЗ КОМПОНЕНТОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ДОШКОЛЬНИКОВ**

**И.Ю. Гостинщикова**

**ГБДОУ детский сад № 81 Московского района  
Санкт-Петербурга**

Полноценное функционирование и развитие человека в процессе его жизнедеятельности возможно при условии не только его физического, но и психологического здоровья. Психологическое здоровье характеризует индивида как субъекта жизнедеятельности, распорядителя душевных (и не только) сил и способностей. Психологическое здоровье — условие жизненной успешности человека в жизни, поэтому ни родителям, ни педагогам не стоит экономить силы на его формирование в детстве.

В процессе социализации личности психологическое здоровье приобретает ряд компонентов, качественное своеобразие которых влияет как на адаптацию, так и на качество жизни в конкретных жизненных периодах. Центральным образованием, определяющим всецело психологическое здоровье дошкольника, можно считать его эмоциональное благополучие.

Эмоциональное благополучие как компонент психологического здоровья предусматривает удовлетворение потребности в общении, установлении доброжелательных отношений в семье, между детьми и воспитателями в детских садах, создание благоприятного микроклимата в группах. Отрицательные эмоциональные состояния понижают жизненный тонус личности и являются причиной возникновения эмоциональной отстраненности человека, что ведет к разрыву межличностных отношений.

Проблема эмоционального самочувствия детей в семье и дошкольном учреждении является актуальной, так как положительное эмоциональное состояние относится к числу важнейших условий развития личности.

Эмоциональное благополучие обеспечивает высокую самооценку, самоконтроль, ориентацию на успех в достижении целей, эмоциональный комфорт в семье и вне семьи. Именно эмоциональное благополучие является емким понятием для определения успешности развития ребенка. Никакое общение, взаимодействие не будет эффективным, если дошкольники не способны «читать» эмоциональное состояние другого

и управлять своими эмоциями. Понимание своих эмоций и чувств также является важным моментом в становлении личности растущего человека. Наиболее сильный и важный источник переживаний ребенка — его взаимоотношения с другими детьми и взрослыми. Когда окружающие ласково относятся к ребенку, признают его права, проявляют к нему внимание, он испытывает эмоциональное благополучие — чувство уверенности и защищенности. Обычно в этих условиях у ребенка преобладает бодрое, жизнерадостное настроение. Эмоциональное благополучие способствует нормальному развитию личности ребенка, выработке у него положительных эмоций, доброжелательного отношения к другим людям. Показателями эмоционального благополучия дошкольника являются нормальный уровень ситуативной и личностной тревоги, оптимальный уровень активности и работоспособности, возможность и готовность адекватно действовать в различных жизненных ситуациях. Эмоционально благополучный ребенок реже болеет или болезнь протекает достаточно легко и без осложнений.

Негативные социальные эмоции у дошкольника могут быть обусловлены именно неприятием и отчужденностью со стороны ближайшего окружения. Комплексы подобных отрицательных эмоций и эмоциональных состояний, например, таких как тревожность, мнительность, образуют основу эмоционального неблагополучия личности ребенка. Эмоциональное неблагополучие — это такое проявление эмоций, которое затрудняет социализацию дошкольника.

Для того, чтоб дети нашего детсада росли эмоционально благополучными, свою работу строим по следующим направлениям:

- формирование благоприятного социально-психологического климата в детском саду;
- внедрение технологий и приемов в деятельность дошкольников (игры, задания, мероприятия);
- работа с родителями и сотрудниками ДОУ.

Основным условием профилактики эмоционального неблагополучия является создание благоприятной обстановки, характеризующейся взаимным доверием и уважением, открытым и доброжелательным общением. Наш детский сад — небольшой и компактный, что стало преимуществом в налаживании шефской работы подготовительной группы над детьми младшей группы. Старшие дети помогают малышам одеваться, выходить на прогулку, внимательны к ним и во время совместной прогулки. Для детей младшей группы старшие изготавливают подарки, проводят театрализованные представления. Таким образом, старшие дошкольники учатся чуткости и заботе по отношению к младшим, и младшие по возрасту дети чувствуют себя защищенными и окруженными вниманием.

В ДООУ налажен тесный контакт с родителями. Ведь мы делаем «одно общее дело» — создаем для ребенка благоприятную эмоциональную атмосферу: уважаем, прислушиваемся к его мнению. Фотовыставка на темы «Вместе с мамочкой моей», «Мы идем по Петербургу» — результат совместной деятельности воспитателей и родителей. Привлечение родителей к участию в жизни детского сада также способствует благоприятному эмоциональному самочувствию маленького человечка. «Это сделал мой папа», — в этих словах слышится гордость сына или дочки и появляется уверенность, спокойствие. И малыш в детский сад идет с большим желанием.

Совместная деятельность групп также способствует развитию эмоционального потенциала детей: формированию понимания внутренних состояний — своих и окружающих.

Эмоциональное благополучие — важный компонент психологического здоровья в дошкольном возрасте, так как от эмоций, которые чаще всего испытывает и проявляет ребенок, зависит успешность его взаимодействия с окружающими его людьми, а, значит, и успешность его социального развития. Именно эмоциональное благополучие дошкольника является тем ресурсным проявлением личности, которое раскрывает ее самодостаточность, способность адекватно воспринимать себя и окружающих.

**УДК 391/395-053.4**

## **ВОСПИТАНИЕ ТОЛЕРАНТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ЛЮДЯМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

**О.Б. Завивалкина, А.И. Шевченко  
ГБДОУ детский сад № 101 Московского района  
Санкт-Петербурга**

Дошкольный период является наиболее благоприятным для формирования здорового образа жизни. Осознание ребенком своего «Я», правильное отношение к миру, окружающим людям, — все это зависит от того, насколько грамотно воспитатель строит свою работу.

Здоровый образ жизни — не просто усвоенные знания, а стиль жизни, поэтому главной задачей воспитания в детском саду является развитие у детей самостоятельности и ответственности. Все, что дети узнают

в детском саду, они смогут применить в реальной жизни. Поэтому в деятельности дошкольного учреждения особое внимание уделяется следующим аспектам: прогулкам; физическому воспитанию; соблюдению правил личной гигиены; дружелюбному отношению друг к другу и окружающим; формированию доброжелательного отношения к людям с ограниченными возможностями и др. Таким образом, в ДОУ уделяется большое внимание не только физическому развитию, но и формированию у детей начальных представлений о здоровом образе жизни, в том числе, через приобщение детей к тематике олимпийского движения.

Воспитателями ДОУ был разработан и внедрен проект, который состоял из следующих основных мероприятий. В ноябре 2013 года в детском саду проходил конкурс на лучшую поделку к Олимпийским играм 2014 года, в котором приняли активное участие дошкольники и их родители. Кроме того, в группах детского сада проводились беседы по знакомству с историей Олимпийских игр, а также символами зимних Олимпийских игр 2014 года. Дети разучивали стихотворения, узнавали про олимпийских чемпионов и т. д. В ходе знакомства с историями олимпийских чемпионов дети отметили такие качества спортсменов как трудолюбие, смелость, ежедневные тренировки, правильное питание, травмы, недостаток времени, физическое здоровье и т. д. Многие мальчики и девочки рассказали, какие они посещают спортивные секции, задумались, почему это важно.

Воспитателями было разработано мероприятие, посвященное Паралимпиаде и ее чемпионам. Рассмотрение данной тематики направлено на формирование у дошкольников толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями. Таким образом, для детей с общим недоразвитием речи — воспитанников ДОУ — был проведен вечер досуга «Знакомство с Паралимпийскими играми», направленный на воспитание толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями с использованием здоровьесозидающих технологий.

Началом мероприятия послужил торжественный вход детей в зал под песню Э. Хилы «Пять колец». Дошкольники вспомнили, о каких «пяти кольцах» поется в песне, где будут проходить зимние Олимпийские игры 2014 года. Далее состоялось формирование двух команд и определение капитанов. Задания, подобранные в рамках вечера досуга, направлены на демонстрацию дошкольникам того, как трудно людям с ограниченными возможностями социализироваться в обществе. Это эстафета «На одной ноге», игра с закрытыми глазами «Зажги факел», задание «Проводник» и эстафета «Факелonosцы».

Данные игры дали детям возможность понять, как тяжело приходится людям с ограниченными возможностями жить рядом с нами. В рамках

игры «Зажги факел» детям необходимо было с закрытыми глазами дорисовать пламя к факелу, слушая инструкции капитана. Большой отклик вызвала эстафета «Проводник», в рамках которой одному ребенку завязывались глаза, в то время как другой дошкольник должен был помочь ему преодолеть полосу расставленных препятствий.

После подвижных игр дети узнали о следующих паралимпийцах: Алексей Ашапатов, Алексей Кузнецов, Виктория Потапова, Олеся Владыкина, наш земляк Фёдор Триколич, имеющий отклонения в развитии зрительного анализатора.

В ходе обсуждения дети отметили, как важно беречь свои глаза, после чего была проведена гимнастика для глаз с «гонзиками».

Далее дети познакомились с понятием «безбарьерная среда», проанализировали, где в нашем городе можно увидеть примеры ее реализации.

В рамках подведения итогов вечера досуга были выявлены качества, которыми должны обладать паралимпийцы, а также определено отношение детей к людям с ограниченными возможностями. Дети вспомнили великого композитора Л. Бетховена, который, уже будучи лишенным слуха, стал известным композитором, и провели параллель с паралимпийцами. Кроме того, по итогам мероприятия дети совместно с родителями нарисовали рисунки на спортивную тематику, на основе которых в группе был создан альбом «Моя семья и спорт».

Таким образом, после проведенной работы следует отметить, что знакомство с Паралимпийскими играми и их чемпионами способствует формированию толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями в повседневной жизни, а также помогает детям осознать, что они ничем не отличаются от обычных людей, а поражают своей целеустремленностью, рвением к победе и жизнелюбием. Таким образом, проделанная работа способствовала развитию толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями у дошкольников.

## ДИАГНОСТИКА, СОХРАНЕНИЕ И УКРЕПЛЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

А. В. Ким

ГБОУ СОШ № 684 Московского района Санкт-Петербурга

*Бог слепил человека из глины, и остался у него неиспользованный кусок. — Что еще слепить тебе? — спросил Бог. — Слепи мне счастье, — попросил человек. Ничего не ответил Бог, и только положил человеку в ладонь оставшийся кусочек глины. (Восточная притча)*

Что мы понимаем под психологическим здоровьем? Я думаю, ответ очень простой — здоровый человек, прежде всего, должен хорошо себя чувствовать. Человеку хорошо там, где его любят, особенно если это маленький ребенок. Подростку и взрослому, чтобы чувствовать себя хорошо в этом мире, важно быть услышанным и понятым, знать, что его мнение не безразлично окружающим, что оно для них что-то значит. Не менее важно, чтобы ребенок видел, чувствовал и знал, что взрослые не только любят его, но и уважительно относятся друг к другу. Это становится особенно важным, когда ребенок попадает в большой мир, в детский сад и школу, — доброжелательная атмосфера и сама среда, которые его окружают, будут главными системообразующими факторами при формировании личности будущего взрослого человека.

Уже много лет в качестве приоритетного направления в работе наша психологическая служба использует арттерапевтическое направление, в частности сказкотерапию, как основной метод диагностической и коррекционной работы со всеми участниками образовательного процесса.

В качестве проективной рисуночной диагностики на сегодняшний день мы используем разработанную и апробированную педагогом изобразительности Князевой С. Л. программу по рисованию для детей старшей группы детского сада. Программа рассчитана на 36 занятий и включает такие темы как: волшебное превращение моей семьи в семью животных, мой друг — инопланетянин, что мне приснится в новогоднюю ночь, добрый и злой волшебник, дворец волшебника, о чем я думаю в солнечный весенний день (грустным осенним днем), когда мне грустно, что меня радует, фотография моей семьи, мой первый день в школе, замерзшее дерево, несуществующее животное и др.



Проведение занятий по песочной терапии, рассчитанных на 15–20 минут и группу детей до 10 человек, позволяет психологу совмещать диагностику и коррекцию эмоционального состояния детей. Превращаясь в маленьких волшебников, у которых вместо волшебной палочки есть маленькие фигурки, дети строят свою волшебную страну, придумывают и рассказывают свою сказочную историю, учатся говорить и слушать друг друга.

Важным направлением в работе, направленной на сохранение и укрепление здоровья, являются программы психологического сопровождения процессов адаптации ребенка, как первичной адаптации к детскому саду (дневник адаптации, консультирование родителей), так и последующей адаптации при переходе в школу (диагностика готовности к школьному обучению, дни открытых дверей в школе для родителей дошкольников, совместные мероприятия детей детского сада и начальной школы, занятия по подготовке к школе с будущим учителем, проведение цикла коррекционно-развивающих занятий с учениками первого класса).

Народная мудрость гласит, что ребенку нужна здоровая мать. Я думаю, справедливо будет распространить этот принцип на всех взрослых, которые окружают ребенка, обучают и воспитывают его. Поэтому работа психолога со взрослым окружением ребенка не менее важна, чем непосредственная работа с детьми. В работе с родителями и педагогами важно помочь взрослым лучше понимать ребенка, не пугаться, когда ребенок по какой-то причине не соответствует их ожиданиям, помочь оградить ребенка от внутрисемейных противоречий, почувствовать в себе силу для решения своих личных проблем. При встрече с трудностями пытаться ответить на вопрос не «Кто виноват?», а «Что делать?».

Проведение совместных психологических практикумов, по сути — творческих мастерских для детей и родителей, помогает ребенку и его маме, папе, бабушке сблизиться в момент создания совместной творческой работы, служит укреплению внутрисемейных связей, формирует положительный жизненный опыт как ребенка, так и его родителей. Это может быть одна совместная работа ребенка и родителя при создании кукол-марионеток или же ребенок и родитель выполняют одно задание по изодеятельности параллельно, каждый на своем листе. Такая форма работы может служить диагностическим инструментарием для педагогов и психологов, когда вы имеете возможность непосредственно наблюдать стиль общения взрослого с ребенком. Результаты таких наблюдений могут быть невероятно ценными для последующей работы как с детьми, так и с родителями.

В работе с педагогическим коллективом самыми интересными, с точки зрения сохранения психологического здоровья, являются психологические практикумы и творческие мастерские. Они помогают педагогам раскрыть в себе творческий потенциал, снять эмоциональное напряжение, получить положительные эмоции, разбудить интерес к театрализации, перевоплощению. Это может быть инсценировка некоего симбиоза сказки «Снежная королева» и игры «мафия». Участники получают карточки с ролью, используя костюмы и реквизит, перевоплощаются в своих героев, в соответствии с хронологией появляется каждый герой и рассказывает о себе ту историю, которая не вошла в сказку, осталась «за кадром». В конце участники дарят друг другу медальоны-атрибуты с добрыми пожеланиями. Или костюмированная инсценировка сказки «Дюймовочка» в жанре пантомимы с использованием элементов телесно-ориентированной терапии (когда нужно «влезть в шкуру героя», посмотреть на мир его глазами, двигаться как этот герой, думать и разговаривать, полностью перевоплотиться, в конце получить друг от друга семена цветов с добрыми пожеланиями).

Идея творческих мастерских — познакомить педагогов с различными арттерапевтическими техниками и приемами, которые впоследствии смогут использовать в работе с детьми. Так, накануне Пасхи педагоги шили весенних птичек, плели гнезда из березовых веток, делали пасхальные яйца в технике декупажа, делали курочку-наседку из пряжи. В результате в каждой группе появились милые пасхальные композиции. Мастерская по валянию из шерсти: рвём, трём, мнём, даём выход накопившемуся напряжению и отрицательной энергии и создаем цветы из шерсти в качестве ярких акцентов к повседневной одежде.

Результатом работы творческих мастерских, проводимых совместно с педагогом по изодейтельности, стала портретная галерея педагогов в неожиданных образах и выставка зимних миниатюр. Творчество и совместное творчество детей и взрослых является простым и доступным средством сохранения и укрепления психологического здоровья человека.

## **СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ДООУ ПО СОХРАНЕНИЮ И УКРЕПЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ ДОШКОЛЬНИКОВ**

**Г. В. Синюкова**

**ГБДОУ детский сад № 35 компенсирующего вида  
Московского района Санкт-Петербурга**

В силу иммунных нарушений, высокой частоты заболеваемости детей аллергиков, а также в целях совершенствования лечебно-профилактических мероприятий и образовательной деятельности педагоги и специалисты ГБДОУ детский сад № 35 Московского района Санкт-Петербурга понимают актуальность интеграции медицинских и педагогических форм работы. Более 15 лет нами проводится мониторинг дифференцированного подхода в лечебно-коррекционной работе с учетом нозологических форм аллергических заболеваний дошкольников.

Наряду с базовыми комплексными образовательными и оздоровительными программами, коллектив разработал «Медико-педагогическую коррекционную технологию по работе с детьми с аллергическими заболеваниями в условиях дошкольного учреждения компенсирующего вида». Эта технология делает акценты на комплексной коррекционной лечебно-профилактической, реабилитационной работе, непрерывном процессе воспитания и подготовке детей, страдающих аллергозаболеваниями, к школьному обучению.

Такая рациональная организация аллергологической помощи на районном уровне дошкольного образования, несомненно, улучшит качество жизни детей с хроническими аллергическими заболеваниями и будет способствовать предупреждению проявлений патологий в школьном возрасте.

Повышение качества жизни детей реализуется с учетом следующих задач:

1. Осуществление лечебно-коррекционной работы и повышение функциональных резервов организма детей в условиях пребывания в компенсирующем детском саду.
2. Координированная работа с лечебными учреждениями города.
3. Изучение и внедрение передового опыта отечественной и мировой практики по лечебно-диагностической и реабилитационной помощи аллергологическим больным.
4. Организация мониторинга эффективности оздоровительной работы в ДООУ: результативность лечебно-коррекционной работы, сравни-

тельный анализ заболеваемости по годам, эффективность психолого-педагогической коррекции.

Ожидаемые результаты предполагают реализацию требований Госстандарта с их превышением:

- повышение функциональных резервов организма (стойкий период ремиссии);
- расширение ассортимента продуктов по индивидуальному режиму питания детей-аллергиков, составление 2 десятидневных меню по диетическим столам;
- систематическое взаимодействие ДООУ с социальными учреждениями на основе договоров и совместных планов работы;
- повышение среди специалистов и педагогов уровня медико-педагогических знаний, современных технологий оздоровления детей, методов обучения здоровому образу жизни;
- оздоровление семей через обучение основам медико-педагогических знаний.

Основу медикаментозной терапии в учреждении составляет проведение базисной терапии детям, больным бронхиальной астмой, страдающим атопическим дерматитом и пищевой аллергией, детям с поллинозом.

Условия гипоаллергенной среды поддерживаются использованием:

- воздухоочистителей «Супер-люкс»;
- гипоаллергенных пылесосов «Керхер»;
- постельных принадлежностей, изготовленных из гипоаллергенных материалов;
- обработкой мягких поверхностей в группах акаридами;
- исключением нахождения животных и растений, являющихся аллергенами, в групповых помещениях.

Вместе с тем, традиционные формы оздоровительной работы дополняет профилактика. Постоянно по показаниям используются:

- физиотерапия: галотерапия, УФО, ингаляции, КУФ носа и зева;
- витаминно- и иммунотерапия;
- сегментарный и точечный массаж;
- психогимнастика и релаксация;
- гимнастика, направленная на профилактику нарушений работы дыхательной, зрительной систем, плоскостопия, улучшение осанки;
- закаливающие процедуры;
- разрабатываются и используются более 5 режимов дня.

Формировать и корректировать адекватное поведение детей по отношению к своим аллергическим заболеваниям, адаптировать их и семьи к условиям диеты, образу жизни, рекомендованному врачом, изучать

динамику продвижения развития воспитанников при подготовке их к школе, вовлекать родителей в оздоровительную деятельность помогают логопед и психологи.

В работе с детьми основными формами являются игровая терапия, психогимнастика, арттерапия, релаксационные упражнения.

Несомненно, в комплексе решения развивающих задач формируются субъект-субъектные отношения педагогов и детей. Они реализуются во всех областях с применением приемов коррекции:

- нормализация двигательной активности, снижение утомляемости в играх с элементами самомассажа, играх-тренингах на коррекцию отрицательных эмоций, ритмической гимнастике и др.;
- создание речевых, познавательных, исследовательских зон с учетом требуемой коррекции нарушений речи, саморегуляции, эмоционально-волевой сферы детей с аллергозаболеваниями;
- помощь в овладении приемами зрительно-двигательного моделирования, ориентировки в пространстве и времени, коммуникации;
- помощь в накоплении потенциала и применении представлений о народной культуре, традициях средствами музыки, художественной литературы, изобразительного искусства;
- развитие уверенности, уважения к окружающим, эмпатии, терпимости, восприятия вербальных и невербальных средств общения и т. д.

Идеи ценности здоровья — основа всех дальнейших успехов в развитии личности ребенка. Сохранить и укрепить здоровье наших детей возможно, лишь объединив усилия педагогов, врачей, психологов, родителей, используя самое лучшее из теории и практики смежных наук и семейного опыта.

## ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Н. В. Сызранова

ГБОУ СОШ № 362 Московского района Санкт-Петербурга

*Человек на то имеет разум и науку,  
чтобы обезопасить себя от всякого бедствия.*

*К. Э. Циолковский*

**Здоровье** — бесценный ресурс человеческой жизни. Оно дает возможность чувствовать себя счастливым хотя бы потому, что ничего не болит. *Здоровый человек может позволить себе* много трудиться, полноценно отдыхать, легко справляться с множеством разнообразных жизненных и творческих задач. В национальной инициативе «Наша новая школа», рассчитанной до 2020 года, отмечается, что именно в школьный период формируется здоровье человека на всю последующую жизнь. Следует отметить, что дети школьного возраста проводят в учебном заведении значительную часть дня, причем большую часть на учебном занятии с вытекающими отсюда последствиями, такими как недостаточность движения, рассеянное внимание. Поэтому заниматься их здоровьем должны, в том числе, и педагоги. В школе, на учебном занятии, перемене, должно быть сформировано **здоровьесберегающее образовательное пространство**.

Сегодня показатели здоровья подрастающего поколения вызывают озабоченность специалистов. Так, по данным НИИ педиатрии:

- 14% детей практически здоровы;
- 50% детей имеют отклонения в развитии опорно-двигательного аппарата;
- 35–40% детей страдают хроническими заболеваниями.

Многочисленные исследования последних лет показывают, что около 25–30% детей, приходящих в 1-е классы, имеют те или иные отклонения в состоянии здоровья. За период обучения в школе число здоровых детей уменьшается в 4 раза, число близоруких детей увеличивается с 1 класса к выпускным с 3,9 до 12,3%, с нервно-психическими расстройствами — с 5,6 до 16,4%, нарушениями осанки — с 1,9 до 16,8%. Одна из самых частых патологий у школьников — нарушение остроты зрения, составляющее в ряде регионов России до 30–40%.

«Одной из современных задач школьного образования является сохранение и укрепление здоровья детей. Школа должна обеспечить школьнику возможность сохранения здоровья за период обучения в школе, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать эти знания в повседневной жизни», — отмечается в ФГОС второго поколения. И эта задача определяется как одна из приоритетных. Результатом решения этой задачи должно стать создание комфортной развивающей образовательной среды.

Данное понятие в концепции ФГОС определяется как образовательное пространство, гарантирующее охрану и укрепление физического, психологического, духовного и социального здоровья обучающихся. Именно такое образовательное пространство является комфортным по отношению к обучающимся и педагогическим работникам. Свой вклад в сохранение *здоровья подрастающего поколения* необходимо внести и каждому педагогу школы. Один из эффективных способов сопровождения здоровья учащихся — реализация *здоровьесберегающих технологий* в учебно-воспитательном процессе. Здоровьесбережение может выступать как одна из задач образовательного процесса. Е. П. Ильин считает, что «здоровьесберегающие образовательные технологии — это многие из знакомых большинству педагогов психолого-педагогических приемов и методов работы, технологий, подходов к реализации возможных проблем плюс постоянное стремление самого педагога к самосовершенствованию. Только тогда можно сказать, что учебно-образовательный процесс осуществляется по здоровьесберегающим образовательным технологиям, если при реализации используемой педагогической системы решается задача сохранения здоровья учащихся и педагогов».

Здоровьесберегающие технологии — это система мер по охране и укреплению здоровья учащихся, учитывающая важнейшие характеристики образовательной среды и условия жизни ребенка, воздействующие на здоровье.

Основной формой организации учебной работы был и остается урок, на котором должно использоваться все умение учителя и другие резервы по решению данной проблемы. Отсюда сохранение здоровья ребенка начинается с организации всего учебно-воспитательного процесса. Внимательный учитель всегда заметит внешние признаки усталости ученика: частую смену позы, потягивание, встряхивание руками, зевоту, закрывание глаз, подпираание головы руками, остановившийся взгляд, ненужное переключивание предметов на столе, разговор с соседом, уве-

личение количества ошибок в ответах, невосприятие вопроса, задержка с ответом и т. п.

Каждый новый урок — это ступенька в знаниях и развитии ученика, новый вклад в формирование его умственной и моральной культуры, поэтому важно конструирование и осуществление каждого урока. Последовательность этапов урока определяется его целью и содержанием, однако комфортное благополучие возможно при условии, что каждый урок содержит все элементы от приветствия до прощания. Как же учитель добивается внимания и сосредоточенности учащихся на уроке, эффективности учебного процесса?

Уроки русского языка и литературы — одни из самых сложных и плотных в плане подачи и освоения учебного материала. И нужно учитывать, что каждый урок для школьника — это работа, протекающая в условиях почти полной неподвижности. Энергичных детей с блеском в глазах мы, как правило, видим лишь на переменах, а вот со звонком на урок исчезает горящий взгляд, сходит улыбка, меняется и осанка: опущены плечи, свисает голова. Плотность урока, т. е. количество времени, затраченного школьниками на учебную работу, должна составлять не менее 60% и не более 75–80%.

Структурными элементами уроков с точки зрения здоровьесбережения должны выступать:

- приветствие;
- опрос самочувствия;
- релаксация;
- оздоровительные упражнения;
- рефлексия;
- прощание.

Важная составная часть здоровьесберегающей работы педагога — это рациональная организация урока. Поэтому необходимо активно внедрять в обучающий процесс игровые технологии, помогающие решать не только проблемы мотивации, развития учащихся, но и здоровьесбережения, социализации. В игре и через игровое общение у растущего человека проявляется и формируется мировоззрение, потребность воздействовать на мир, адекватно воспринимать происходящее. В игре независимо от сознания ребенка работают различные группы мышц, что благотворно влияет на здоровье. Работа в парах или мелких группах, «вертушка», то есть активное передвижение учащихся из одной группы или пары в другую. Использование двух досок, когда учащиеся поневоле совершают повороты от одной доски к другой, достаточно двигаются, тем самым сохраняя интерес к уроку и активность участия в нем. Дети на этих уроках вовлечены в активную познавательную деятельность,



не чувствуют усталости, сохраняют энергию на последующее время обучения.

Фронтальный опрос можно проводить в группе: когда ученики приглашаются к доске и по цепочке отвечают теоретический материал, приводят примеры. Этот вариант опроса можно разнообразить.

Закрепление нового материала можно проводить в парах или группах, используя две доски, применяя приемы соревнования, которые благотворно влияют на здоровье учеников, не вызывают напряжения и усталости. Словарную и орфографическую работу можно проводить в форме игр «Вратарь» (ученики по очереди «отбивают» слова, диктуемые одноклассниками и учителем), эстафета (опрос пройденного материала проводится по рядам на листочках, когда каждый ученик записывает необходимые примеры, загибает свой ответ и передает дальше по варианту на следующую парту), элементы театрализации с появлением литературных или театральных героев. Приемы с соревнованиями благотворно влияют на здоровье детей.

Один из приемов здоровьесбережения на этапе проверки домашней работы: к доске выходят по три-шесть учащихся, которых сменяют следующие ученики, использование интерактивной доски. Таким образом, учащиеся совершают движения во время напряженного трудного урока. Оптимальная дозировка домашнего задания (в том числе использование разноуровневых дифференцированных заданий).

Во время урока необходима разрядка для глаз, рук, этому способствуют паузы релаксации, так называемые физкультминутки, когда дети выполняют несложные упражнения. Причем время проведения физкультминутки желательно планировать после 20 минуты от начала урока. Ученики 5–6 классов охотно включаются в выполнение несложных физических упражнений, особенно сейчас, когда есть множество интересных Интернет-предложений. А ученики старших классов, да и педагоги неохотно идут на это. Не хочется прерывать насыщенный сложным материалом урок, отвлекаться. Но все же такие паузы — необходимый элемент урока. Но и к ним следует подходить творчески, стараясь всячески разнообразить это мероприятие. Так, можно не проводить физкультминутки, а использовать нетрадиционные формы проведения урока, создание условий для проявления творческой активности (виртуальные экскурсии, конференции, семинары, конкурсы кроссвордов, стенных газет, рефератов, стихотворений по изучаемой теме), проведение внеклассных мероприятий. Нужно помнить, что чередование форм учебной деятельности: письменные и устные формы работы, работа в разных группах, интеллектуальные и игровые задания, использование видеоматериала, презентаций и т. п. позволяют снизить усталость

учащихся, повысить трудоспособность и мотивацию к образовательному процессу.

Совместная работа с психологом по выявлению психологических особенностей учеников помогает педагогу отобрать методы и формы для осуществления личностно ориентированного подхода к обучению и воспитанию.

Комфортное эмоционально-психическое состояние учащихся и учителя позволяет:

- использовать личностно ориентированный подход, организацию различных форм деятельности, использовать элементы технологии Шаталова, которые служат здоровьесбережению обучающихся;
- создать ситуацию успеха, что позволяет обучающемуся находиться в состоянии психологического равновесия;
- исключить стрессы, обусловленные при выполнении заданий незнанием учебного материала;
- совершенствовать контрольно-оценочную деятельность: учащиеся обобщают изученный материал, оценивают свою деятельность, деятельность своих товарищей, успехи, неудачи, вносят коррективы;
- развивать интеллектуальные и творческие способности, логическое, рациональное мышление, формировать практические навыки. Отмечено, что учащиеся с развитым логическим мышлением, памятью, вниманием успешно и с интересом учатся, а это напрямую связано с психическим здоровьем, познанием окружающего мира, формированием нравственных качеств, способностью адаптироваться в современном мире.

Таким образом, главная задача реализации здоровьесберегающих технологий — это организация образовательного процесса на всех уровнях, при которой качественное обучение, развитие и воспитание учащихся не сопровождаются нанесением ущерба их здоровью. А здоровье ученика считается в норме:

- в физическом плане — умеет преодолевать усталость, здоровье позволяет справляться с учебной нагрузкой;
- в социальном плане — коммуникабелен, общителен;
- в эмоциональном плане — способен удивляться и восхищаться, переживать и сочувствовать, уравновешен;
- в интеллектуальном плане — способен проявлять умственные способности, наблюдательность, воображение, самообучаемость, самостоятельность;
- в нравственном плане — честен, самокритичен, эмпатичен.

Наблюдения показывают, что использование здоровьесберегающих технологий в учебном процессе позволяет учащимся более успешно

адаптироваться в образовательном и социальном пространстве, раскрыть свои творческие способности, а учителю эффективно проводить профилактику асоциального поведения.

### **Литература**

1. Ковалько В. И. Здоровьесберегающие технологии в начальной школе. М.: «ВАКО», 2004. 296 с.
2. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы, Карпенко А. Н. Краткий психологический словарь / В. А. Петровский, М. Г. Ярошевский. М.: Политиздат. С.17.
3. Чупаха И. В. Здоровьесберегающие технологии в образовательно-воспитательном процессе / И. В. Чупаха, Е. С. Путаева, И. Ю. Соколова. М.: Илекса, 2001. С. 143.
4. Солдатова Е. Л. Психология развития и возрастная психология. Онтогенез и дизонтогенез. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. С. 15.
5. Соловьева Н. И. Концепция здоровьесберегающей технологии в образовании и основные организационно-методические подходы ее реализации // ЭКО. 2004. № 17. С. 23–28.

УДК [361.1-053.4]:371.4

## **«ИНТЕГРАЦИЯ МУЛЬТФИЛЬМОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ВОСПИТАНИЮ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ: ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ»**

**Д. В. Ткачева, Е. В. Чигарькова**  
**ГБДОУ детский сад № 101 Московского района**  
**Санкт-Петербурга**

Дошкольный возраст обоснованно считается наиболее важным периодом в процессе формирования личности человека. В этом возрасте более интенсивно развиваются различные способности, формируются нравственные качества, вырабатываются черты характера. Именно в данном возрастном периоде закладывается и укрепляется фундамент здоровья и развития физических качеств, необходимых для эффективного участия ребенка в различных формах двигательной активности, что, в свою очередь, создает условия для активного и направленного формирования и развития психических функций и интеллектуальных способностей дошкольника.

Одним из направлений образовательной программы в дошкольных организациях является физическое развитие, которое включает в себя следующие основные компоненты: приобретение опыта в двигательной деятельности детей; формирование начальных представлений о видах спорта; овладение подвижными играми и правилами их проведения; становление ценностей здорового образа жизни (ЗОЖ), овладение его элементарными нормами и правилами и др.

Для достижения поставленных целей в детском саду применяются различные средства. Оптимизированы среда дошкольного учреждения, режим дня и питание воспитанников. С дошкольниками регулярно проводятся познавательные беседы и игры, посвященные тематике здоровья. В расписание дня гармонично включены различные физические упражнения, физкультминутки, оздоровительная гимнастика после сна, подвижные и спортивные игры. В рамках организации малых форм двигательной активности в ДОО внедрены и регулярно реализуются элементы пальчиковой, зрительной, дыхательной и корригирующей гимнастики. В ДОО проводятся занятия по лечебной физической культуре, массаж, психогимнастика. Для воспитанников организованы игровые эмоциональные разминки как элемент психологической разрядки, в практику внедрена музыкотерапия и др.

В рамках данного направления, а также с целью приобщения детей к социокультурным нормам и традициям воспитателями ДОО был разработан **проект «Золотая медаль: здоровый образ жизни»**. Мероприятия в рамках проекта проходили в течение недели и были направлены на создание условий для формирования ценностного отношения к здоровью, а также навыков здорового образа жизни у детей старшего дошкольного возраста.

Разработчиками были поставлены следующие основные задачи:

- познакомить дошкольников со сведениями об истории олимпийского движения как достижения общечеловеческой культуры;
- сформировать представления об Олимпийских играх как мирных соревнованиях, в которых участвуют команды разных стран;
- сформировать у каждого дошкольника потребность в двигательной активности и физическом совершенствовании, регулярных занятиях физической культурой и спортом;
- привить уважение и любовь участников проекта не только к спорту, но и к олимпийскому движению как культурному наследию человечества;
- воспитать потребность в здоровом образе жизни.

Для решения поставленных задач были определены следующие подходы к реализации проекта:

- *информационно-познавательный* характер мероприятий проекта достигается посредством формирования у дошкольников представлений о здоровье, двигательной активности, Олимпийских играх и т. д.;
- *эмоционально-положительное отношение* ребенка к содержанию занятия заключается в возникновении интереса и положительных эмоций при выполнении заданий;
- *деятельностно-продуктивный подход*, характеризующий активную включенность ребенка в деятельность.

Дошкольный возраст — период эмоционально-практического освоения мира. Эмоции определяют эффективность обучения, принимают участие в становлении творческой деятельности ребенка, в развитии его мышления. При выборе средства обучения и воспитания авторы проекта задались вопросом, что способно вызвать у детей бурный эмоциональный отклик и приковывает внимание ребенка надолго? Было выбрано средство, являющееся актуальным для дошкольного возраста, принимаемое детьми и понятное им, а также содержащее в себе основные уроки нравственности и здорового образа жизни, — мультфильм. Таким образом, отрывки из мультфильмов, подобранные по определенным тематикам и выстроенные в логическую систему, стали основой проекта. Поступки, действия, слова любимых персонажей способны затронуть глубокие струны детской души с большей эффективностью, чем наставления взрослого. Таким образом, необходимую информацию, установки и ценности дети слышали не от взрослого, а из уст любимых мультипликационных героев.

Концентрация произвольного внимания у детей достигалась за счет смены видов деятельности: беседа сопровождалась «сюрпризными моментами», чередовалась с просмотром видеороликов, формулировками выводов, подвижными играми, заданиями и т. д. Неизменным условием стала обязательная продуктивная деятельность детей и получение награды — «утраченного» кольца-символа Олимпиады.

Проект построен следующим образом: после знакомства с Олимпиадой дети приступают к освоению основных правил здорового образа жизни, с которыми знакомят дошкольников герои мультфильмов. Примечательно, что модель олимпийских колец является своеобразной метафорой: каждое кольцо символизирует одно из 5 правил ЗОЖ: двигательная активность; личная гигиена; закаливание; правильное питание; уважительное отношение. Таким образом, дети сначала узнают основные правила здорового образа жизни, после чего каждый принцип раскрывается перед ними на новой станции и звучит из уст героев мультфильмов.

Первый этап проекта — знакомство с Олимпиадой. Данная тематика выбрана не случайно: событие подобного масштаба затрагивает каждого и по сей день. Посредством приобщения детей к социокультурным ценностям происходит воспитание многогранной личности, умеющей сопереживать, сочувствовать. Воспитанники узнают, что спортивные игры останавливали кровопролитные войны, стали символом мира и дружбы, участие в них из поколения в поколение воспринимается как великая честь и слава, но это — та вершина, покорение которой требует, прежде всего, ценностного отношения к здоровью и правильному образу жизни.

В рамках бесед, посвященных тематике Олимпиады, происходит воспитание патриотизма, чувства гордости за свою страну, желание следить за ходом олимпийских соревнований, формирование у каждого ребенка потребности в двигательной активности и физическом совершенствовании, в регулярных занятиях физической культурой и спортом, в здоровом образе жизни.

Следующая станция посвящена открытию Олимпиады и знакомству с основными видами спорта. Были подобраны кадры из мультфильма «Большая эстафета», после чего, в ходе дальнейшего обсуждения, уточнялись и систематизировались знания детей об истории возникновения олимпийского движения, символике и значении игр. Важно было подвести ребенка к пониманию того, что участие в Олимпиаде — награда для самого сильного, смелого и выносливого, это — почет, который нужно заслужить упорным трудом. Формирование и упорядочивание знаний о видах спорта, выделение зимней и летней Олимпиады происходило посредством видеоролика, обобщающего кадры из мультфильмов «Ну погоди», «Чемпион», «Шайбу», «Метеор на ринге», «Матч-реванш», «Снежные дорожки», «Смешарики», «Кто получит приз». В ходе беседы детям было необходимо ответить на главный вопрос: «Какими качествами должен обладать спортсмен?». Это и сила, и выносливость и т.д. Обобщающим итогом данной станции является изготовление стенгазеты «Олимпиада: виды спорта».

За участие в подготовке к проведению Олимпиады дети были награждены олимпийскими кольцами, которые появились на экране. К этому моменту детям уже было известно, что 5 колец — символ дружбы и единства народов, но в рамках мероприятия кольца рассматриваются также как 5 правил здорового образа жизни, 5 правил будущего спортсмена. Дети замечают, что кольца переплетены, довольно хрупки, все-таки рассыпаются, что является наглядной метафорой, демонстрирующей, что здоровье — хрупкий феномен, его необходимо беречь. Таким образом, перед дошкольниками поставлена новая задача: восстановить

кольца. Для этого детям необходимо вспомнить и произнести 5 основ здорового образа жизни, что позволит не только обобщить данные правила, но и значительно повысить успешность их запоминания.

Следующая станция направлена на отработку первого правила «5 колец ЗОЖ» — **двигательная активность**. Станция начинается с девиза, звучащего из уст пожилого тренера, героя мультфильма «Чемпион»: «Я повторяю снова и снова: тренировка — это основа!». Следующие персонажи демонстрируют различные виды упражнений: «Ну погоди», «Кот Леопольд», а также формируют у дошкольников спортивную установку «Не смей, не смей на миг ослабеть, сумей себя преодолеть!». Такие серьезные и важные для дальнейшей жизни вещи обсуждаются с детьми и принимаются ими.

После просмотра видеофрагмента с детьми проводится спортивная эстафета. Следует отметить, что при проведении эстафеты важно добиваться качественного выполнения заданий, что будет способствовать развитию самоконтроля у детей.

Таким образом, результатом прохождения данной станции является формирование знаний о видах спорта, важности двигательной активности, навыков и методов ее проведения, а также ценностных установок на физическую культуру. Поощрительным моментом является возвращение первого кольца — «Двигательная активность».

Следующая станция направлена на проработку второго правила «5 колец ЗОЖ» — **личная гигиена**. Актуальность аспекта подтверждена неоднократно, однако запугивание детей микробами, регулярные напоминания помыть руки и т. д. не всегда обеспечивают самомотивацию дошкольников к соблюдению личной гигиены. Таким образом, иногда наиболее эффективной мерой является показ кадров из мультфильма «Мойдодыр», а также постановка «волшебного вопроса»: «Второе правило спортсмена — это?». При этом важно отметить, что дети сами озвучат неизбежное правило гигиены.

После просмотра отрывка мультфильма звучат слова ведущего: «А не превратит ли нас детей в волшебников? Пусть придумают свою сказку!». И дети приступают к разработке «Сказки в страну здоровья». В рамках данного задания использована авторская разработка — диафильм, на основе которого детям необходимо придумать и рассказать сказку, опираясь на представленные картинки. Основная ценность данного диафильма заключается в том, что дети в процессе игры и импровизации повторяют и запоминают необходимые им в повседневной жизни знания. Станция завершается награждением — получением второго олимпийского кольца.

Следующая станция направлена на проработку третьего правила «5 колец ЗОЖ» — **закаливание**. Систематическое закаливание способ-

ствует формированию у детского организма умения безболезненно переносить изменения окружающей среды, приводит к усилению обмена веществ, повышает сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям, оказывает благоприятное влияние на общее психосоматическое состояние и поведение ребенка. Дети старшего дошкольного возраста уже являются в большей мере самостоятельными в своих решениях, поэтому необходимо объяснить им пользу закаливания для здоровья. Однако важным является выбор формы преподнесения информации: для того чтобы дети прониклись идеей и правилами закаливания, функцию просвещения авторы проекта возложили на героя мультфильма «Трубка и медведь» — пышущего здоровьем лесного богатыря-медведя.

При подборе материала упор делался на образное мышление детей, их способность верить в чудеса. Кроме того, очевидно, что во время просмотра мультфильма внимание детей приковано к происходящему. Дети чутко относятся к словам и поступкам персонажа, поэтому авторы проекта делегировали медведю право сформулировать правило ЗОЖ, представив его в виде строчки из песни: «Мне здоровье сохраняют, мне здоровье укрепляют: солнце, воздух и вода». После того, как начальная информация о закаливании продемонстрирована и озвучена, необходимо ее закрепить в деятельности детей. Непроизвольное внимание сменяется произвольным, эмоционально принятая информация озвучивается, систематизируется и закрепляется посредством проведения авторской дидактической игры «Поговорим о закаливании». Станция завершается награждением — получением третьего олимпийского кольца «Закаливание».

Следующая станция направлена на проработку четвертого правила «5 колец ЗОЖ» — **правильное питание**. Сегодня дети часто подвержены соблазну съесть вкусную, но не всегда полезную пищу, поэтому важно с дошкольного возраста вести деятельность по воспитанию у детей культуры питания и ценностных установок на ведение здорового образа жизни. В рамках детского сада ведется системная работа в данном направлении: дети получают здоровую и полезную пищу, участвуют в беседах, тематических играх и мероприятиях.

Одна из задач, поставленная авторами проекта, — убедить детей, что полезная еда может быть вкусной. Согласно традиции мероприятия, станция началась с показа видеоролика — отрывка из мультфильма «Смешарики». Кадры отбирались очень тщательно, в них отражены основные принципы здорового питания: не есть жирного и жареного; представить в рационе фрукты и овощи; соблюдать гигиену пищи и т. д.

На завершающем этапе работы станции дети стали участниками изготовления фруктовых соков с их последующей дегустацией, что позво-



лило подтвердить и актуализировать полученные знания, а также закрепить информацию на практике. Станция завершается награждением — получением четвертого олимпийского кольца «Правильное питание».

Следующая станция направлена на проработку пятого правила «5 колец ЗОЖ» — **уважение друг к другу**. Дети живут в социуме, где существуют нормы и ценности: гармонично развитая личность умеет ценить прекрасное, строить отношения с людьми, принимать и уважать их. По данному направлению велась предварительная работа посредством художественного слова, восприятия художественных произведений. Так, с детьми обсуждались нравственные аспекты нашей жизни, представленные в следующих произведениях: В. А. Осеева: «Волшебное слово», В. П. Катаев: «Цветик-Семицветик», Н. Н. Носов: «Огурцы», Лилян-Муур: «Крошка Енот и Тот, кто сидит в пруду» и др. Неоспоримо, что книга является незаменимым инструментом, который помогает сформировать нравственные принципы, моральные устои и культурные ценности, развить фантазию, учить думать, анализировать, оценивать собственные и чужие поступки.

Заключительная станция началась с просмотра видеоролика — отрывка из мультфильма «Кто получит приз». В данном видеоматериале внимание детей заострилось на важнейших нравственных постулатах: честность (в том числе, и в спорте), умение бескорыстно прийти на помощь товарищу в любых условиях, умение оставаться самим собой, преобладание ценностных установок над личной выгодой и др. Окончание видеоролика было также символичным: каждый герой получает свою заслуженную награду.

Обсуждение нравственных поступков героев мультфильма завершается проведением викторины, в рамках которой детям зачитываются отрывки из прочитанных ранее книг, после чего необходимо вспомнить автора и название произведения, а также определить, чему нас учит данное произведение. Станция заканчивается поощрительным моментом — получением пятого кольца.

Теперь, когда все кольца собраны, дети должны были самостоятельно вспомнить основные правила ЗОЖ. Завершающим этапом был просмотр видеоролика об Олимпиаде (передача огня, появление олимпийского мишки с наградами для будущих спортсменов и т. д.), после чего дети получили медали «5 колец ЗОЖ».

Данный проект был небольшой толикой на пути осознания детьми главной ценности каждого человека — его здоровья. В течение недели разработчики вовлекали детей в удивительный мир — мир здоровья. Главное — дети осознали, что многое зависит от них самих, а также получили эмоциональный отклик на увиденное. Работа по приобщению

детей к ЗОЖ не ограничится только данным проектом, она продолжится и найдет отражение в новых видах деятельности, в новых формах работы с детьми. Награда за потраченные усилия будет достойной — физическое здоровье, веселье, оптимизм в глазах воспитанников.

УДК [616-092.19-084-053.4]:612.821.017.2

## **ПРОФИЛАКТИКА СТРЕССА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В АДАПТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

**Е. А. Шмелева**

**ГБДОУ детский сад № 145 Московского района  
Санкт-Петербурга**

*«Лучшее лекарство от стресса — это улыбка»  
Владимир Натанович Винокур*

### **Введение. Проблемное поле тематики**

Основная работа воспитателя на период адаптации заключается в предупреждении нарушений привыкания маленьких воспитанников к новым условиям, в которые они попадают после благоприятной домашней обстановки, а также реализации комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей. Известно, что на период адаптации к детскому саду у многих детей возникает снижение иммунитета, что происходит под воздействием стресса, который испытывают многие малыши, попадая в незнакомую для них обстановку. Поэтому, согласно статистике, первый год пребывания в дошкольном учреждении для детей самый «болезненный» — дети болеют чаще, чем в последующие периоды дошкольного детства. Важно понимать, что чем старше ребенок, тем быстрее он способен адаптироваться к условиям ДОУ, т. к. возрастные особенности старших и младших дошкольников различны. Так, малыши менее владеют навыками самостоятельности и самообслуживания, более привязаны к маме и домашней обстановке, имеют небольшой опыт коммуникативного общения со взрослыми и сверстниками. Поэтому дополнительная нагрузка ложится на персонал младших групп, и задача воспитателя — обеспечить плавный переход от семейной атмосферы к условиям и режиму ДОУ.

Очень важно не ранить психику ребенка: доказано взаимовлияние психологических и физиологических показателей. Важно быть доброжелательным педагогом как по отношению к детям, так и по отношению к родителям, т.к. решение вопросов здоровьесбережения не будет результативным, если будет иметь место негатив в коммуникативном пространстве. Негативные люди снижают самооценку, ранят тонкую и восприимчивую психику ребенка и оказывают разрушительное влияние на здоровье.

Деятельность педагога по адаптации детей направлена на снижение уровня тревожности. Можно выделить следующие основные ситуации классического поведения ребенка во время первого пребывания в детском саду.

### *1. Дети не плачут и с интересом играют в группе.*

Такое поведение расценивается как «нормальное», и задача воспитателя на этом этапе — с целью достижения благоприятного привыкания к новым условиям ДОО обеспечить детям следующую организацию времяпрепровождения:

- насыщенную и эмоциональную обстановку;
- безопасное для жизни и здоровья воспитанников пребывание в ДОО;
- интересную образовательную и развивающую среду (игрушки, оборудование и т.д.).

### *2. Дети плачут при расставании с мамой.*

В данной ситуации важно предпринять следующие основные меры:

- отвлечь ребенка и заинтересовать новой игрой или интересной игрушкой;
- предложить родителям модель, в рамках которой ребенка в ДОО приводит не мама, а человек, с которым малышу не так жалко расставаться: няня, бабушка, папа и т.д.;
- избегать затягивания сцены «прощания»;
- вести индивидуальную работу, использовать приемы отвлечения от грустных мыслей, опираясь на знания особенностей этого ребенка (свои и согласно результатам анкетирования и беседы с родителями).

### *3. Дети плачут первое время пребывания в ДОО или постоянно.*

В этом случае воспитателю необходимо проделать работу, включающую в себя:

- индивидуальную работу с ребенком;
- ведение работы с родителями: анкетирования, беседы, консультации, рекомендации;
- внедрение щадящего режима посещения ДОО;
- проведение диагностики по стабилизации комфортного эмоционального состояния;

— вовлечение родителей и специалистов (психологов, неврологов и т. п.).

Следует отметить, что, как правило, даже предварительная подготовка не способна полностью избавить ребенка от эмоционального потрясения первых дней. Поэтому надо быть готовым к тому, что первое время ребенок будет капризничать и даже плакать. Для достижения высоких показателей степени адаптации педагогам необходимо соблюдать следующие основные условия:

- положительное эмоционально-ласковое отношение к ребенку,
- удовлетворение в первую очередь физиологических, а затем и познавательных потребностей ребенка,
- индивидуальный подход к каждому малышу,
- максимальное приближение условий ДОО к домашним, привычным ребенку, к модели «как дома» и др.

В рамках работы с семьей воспитателю важно информировать родителей о результатах адаптации, чтобы снизить уровень тревоги за малыша, которая, как правило, передается ребенку.

Одним из эффективных методов повышения успешности адаптации является игра как основная форма работы с детьми раннего возраста. Она возникает на основе эмоционально-положительного контакта со взрослым и является одним из наиболее результативных приемов для успешной адаптации. В первый, самый проблемный, период адаптации выступают на первый план следующие формы игровой деятельности: игра-упражнение, игра-инсценировка, использование фольклора, театрализация, сюрпризные моменты. Продуктивная деятельность приобретает свою актуальность примерно через месяц при благоприятном течении адаптации.

### **Организационные условия успешной адаптации, способствующие психическому и физиологическому комфорту воспитанников**

На период адаптации необходим тщательный подбор персонала в группы раннего возраста. Не все воспитатели, которые профессионально справляются со своими обязанностями, работая на старших группах, смогут работать с малышами, так как в последнем случае необходимо обладать специфическими личностными качествами: творческая активность, трудолюбие, психическая уравновешенность личности, терпение, ласка, такт, интеллигентность, позитивное отношение к жизни, оптимизм.

Перед началом работы сотруднику рекомендуется сходить в отпуск, чтобы со свежими силами приступить к ведению одной из самых слож-

ных и ответственных деятельностей в дошкольном учреждении — адаптации детей раннего возраста.

Следует отметить, что наиболее оптимальным является постепенное наполнение группы — по мере привыкания малышей. Рискованно сразу же в первый день принять всех детей по списку, особенно, если списочный состав максимально переполнен. Также желательно, чтобы первые дни адаптации сотрудники группы работали все вместе, согласованно. Как только небольшая группа детей уже привыкла, можно приглашать на адаптацию новых малышей, которые, приходя в группу, уже видят играющих, не плачущих, веселых, самостоятельных деток. В случае, если в группе есть ребенок, у которого процесс адаптации затягивается, рекомендуется подобрать ему индивидуальный и облегченный график посещения ДОО, с учетом индивидуальных особенностей малыша, а также согласованно с возможностями родителей, которые нередко сами выступают инициаторами индивидуального режима посещения ДОО.

Как правило, первое время есть малыши, которые приходят в ДОО со своими привычками: любит спать с игрушкой, играет с игрушками, сидя на ковре (как дома), ходит в туалет исключительно стоя, не садится на горшок, повсеместно носит с собой книжки (даже когда спит, сидит на горшке), пьет только из рожка, просится на ручки, нужно укачивать перед сном, ходит с соской и т. д.

Данные привычки выявляются воспитателями, которые стараются включить их в режимные моменты, чтобы не вызывать дополнительный стресс у ребенка от пребывания в ДОО. Постепенно подобные привычки «сходят на нет»: например, глядя на других детей, пьющих из кружки, малыш с рожком постепенно откажется от него и станет пить из кружки, как другие дети. То же самое со временем произойдет и с другими привычками, т. к. дети, находящиеся в коллективе, копируют поведение своих сверстников, повторяют за ними все действия «зеркально». Часто родители отмечают данные особенности поведения: «Он пошел в садик и стал кушать сам, говорить, садиться на горшок и пр.», что приятно слышать и самим воспитателям.

Таким образом, основными задачами на период адаптации являются:

- максимальное приближение условий ДОО к домашним, снижение уровня дискомфорта при пребывании в группе;
- насыщение времени упражнениями, играми, развлечениями и т. д., чтобы дети были постоянно задействованы в интересном образовательном процессе;
- создание гармоничной развивающей среды, где дети проводят большую часть времени (оборудование, игрушки, книжки, пособия).

## Взаимодействие с семьей

Можно выделить следующие основные направления предварительной работы с родителями перед поступлением в ДОО.

1. Проведение системы родительских собраний: в мае (перед дачей или учебным годом), в октябре (по итогам адаптации и планам на год) и т. д.

2. Разработка информационных плакатов, папок-передвижков помогает воспитателю донести до родителей важную информацию о ребенке и помочь в трудный адаптационный период. В качестве примера можно привести памятку для родителей «Как подготовить ребенка к детскому саду» с освещением следующих основных рекомендаций:

- лучший период для адаптации — июль-сентябрь;
- перед началом посещения ДОО рекомендуется провести оздоровительный сезон в средней полосе России в весенне-летний период (апрель-июль);
- за месяц до поступления рекомендуется перевести ребенка на ясельный режим, расширить общение со сверстниками, приблизить рацион домашнего питания к рациону детского сада и т. д.;
- рекомендуется постепенно искоренять вредные привычки: укачивание; сосание пальцев, сосок и т. д.;
- необходимо начать приучать ребенка к самостоятельности — пить, есть, ходить на горшок и т. д.;
- необходимо обеспечить выполнение прививок по возрасту. Последняя профилактическая прививка должна быть сделана за 2–4 недели до первого посещения ДОО;
- при наличии возможности рекомендуется использовать свое право индивидуально воспитывать ребенка в условиях семьи до 3 лет;
- рекомендуется внедрять в практику жизнедеятельности ребенка игрушки для развития моторики рук, движений, эмоций и т. д.

3. Проведение комплексного анкетирования родителей, нацеленного на получение основных данных о ребенке: предпочтения, особенности здоровья, факторы, угрожающие жизни (аллергии, сердце и т. д.), контакты всех членов семьи и т. д.

4. Проведение тематических бесед с родителями по следующим основным тематикам:

- правильное питание: соотнесение домашнего рациона с питанием в ДОО;

- приближение домашнего режима дня к режимному распорядку ДОУ;
- ознакомление родительской общественности с условиями жизни детей в ДОУ;
- психологические особенности детей, капризы и способы реакции на них;
- методы закаливания и профилактика простудных заболеваний.

Цель подобных бесед — максимальное приближение условий ДОУ и дома. Родители получают конкретные советы по следующим основным направлениям:

- что можно, что нельзя приносить в группу;
- как правильно одевать ребенка, гигиенические требования к одежде;
- капризы и их предупреждение;
- КГН с раннего детства;
- воспитание у детей раннего возраста самостоятельности и самообслуживания;
- пальчиковая гимнастика и др.

5. Вовлечение родительской общественности в жизнь ДОУ посредством организации конкурсов, экскурсий, творческих мероприятий:

- праздничные гуляния;
- субботник по уборке листьев;
- семейные конкурсы поделок;
- выбор новых игрушек в группу и т. д.

6. Выполнение индивидуальных домашних заданий, направленных на сближение взаимоотношений детей и родителей, привлечение внимания родителей к нуждам и интересам воспитанников, демонстрация значимости родительского внимания для ребенка, организация совместного труда ребенка и родителя. Дети очень гордятся, что, например, салфетку для обеда сшила мама, а одежду для куклы связала бабушка, а крючки были приделаны папой и т. д. Это очень сближает детей и родителей, и последние в глазах детей выглядят супергероями.

7. Психологическая работа при взаимодействии с семьей, направленная на снижение уровня тревожности как у воспитанников, так и у родителей. Адаптация — медико-педагогическая проблема и сильное стрессовое переживание, которое необходимо смягчить, в чем особенно нуждаются тревожные и беспокойные дети и родители. Для этого в ДОУ должны быть созданы условия, обеспечивающие:

- потребности детей в общении;
- тесное взаимодействие семьи и общественного воспитания;
- хорошее медицинское обслуживание;

- правильную организацию воспитательного процесса.

С целью снижения уровня тревожности как у детей, так и у родителей, родителям рекомендуется правильно организовать психологический климат в семье, обеспечив:

- благоприятные бытовые условия;
- соблюдение режима питания, сна, игры и бодрствования;
- спокойные взаимоотношения членов семьи и т. д.

Данные мероприятия являются основой для нормальной адаптации в детском саду и увеличивают способность детского организма адекватно реагировать на изменения в окружающем пространстве. Таким образом, необходимо провести информационно-психологическую работу с тревожными родителями с тем, чтобы выработать понимание того, что детский сад — это место, где детям безопасно, интересно и необходимо быть для их дальнейшего развития и роста.

Следует отметить, что особой категорией являются дети сотрудников ДОУ. Сегодня довольно распространена практика, в рамках которой мамы устраиваются на работу в ДОУ из-за детей и испытывают предсказуемое беспокойство. Для того, чтобы снизить уровень тревожности, воспитателю рекомендуется делать фотографии деток во время различных режимных моментов — сон, кормление, игра, после чего показывать их беспокойным мамам. Порой случается, что беспокойная мама, работающая в ДОУ, в течение дня регулярно заглядывает в группу проверить своего ребенка, что вызывает негативную реакцию со стороны других детей, мамы которых придут только вечером. Рекомендуется попросить мам-сотрудниц поступать так же, как остальные родители: приходить утром и вечером, чтобы только отдать и забрать своего малыша.

### **Причины и профилактика стресса**

Причинами слез ребенка раннего возраста могут быть следующие факторы: смена обстановки, тревога, отсутствие навыков самообслуживания, психологическая неготовность ребенка к ДОУ (нехватка эмоционального общения с мамой), личностное неприятие контактирующих с малышом взрослых, избыток впечатлений (как положительных, так и отрицательных), как следствие — переутомление нервной системы ребенка (нервное поведение, плач, капризы) и т. д. Кроме того, причинами стрессовых перегрузок у детей могут быть конфликты родителей, завышенные требования родителей к ребенку, негативное влияние телевизора и компьютера, длительное нахождение в большом коллективе детей, строгие дисциплинарные правила, одновременное общение с несколькими взрослыми, нарушение режима и т. д. На период адаптации особенно важно оградить детей от лишнего стресса.



Можно выделить следующие основные аспекты деятельности **ДОУ по профилактике стресса**. Воспитателю важно создать положительную эмоциональную обстановку в группе. Для этого можно активно использовать игру в самостоятельной деятельности детей, в игровых и режимных моментах, внедрять прослушивание релаксационной музыки, использовать рисование, игры с песком, водой и с природными материалами. **При отсутствии противопоказаний рекомендуется** повесить в спальне мешочки с успокаивающим сбором трав (лаванда, валериана и др.).

Рекомендуется также использовать в работе с детьми малые фольклорные формы, максимально задействовать двигательную активность детей, внедрить в практику дыхательные упражнения. Кроме того, можно разработать и провести серию тематических праздников, направленных на создание радостной атмосферы. Таким образом, задача воспитателя — наполнить жизнь детей радостными, яркими красками, тем самым создавая настроение, интерес, увлечь, развеселить!

Наблюдения за природой также выступают в качестве метода профилактики стресса: важно акцентировать внимание детей на живых объектах природы, возникающих внезапно, а также учить их радоваться такому событию: «Как здорово — выглянуло солнышко!», «Ура! Пошел дождик!», «Поможем белочке собрать шишки!», «Пришел Кот ученый, рассказывать нам сказки!» и т. д.

Можно привести следующие основные **советы родителям детей со средней и тяжелой степенью адаптации**. Во-первых, важно щадить нервную систему ребенка. Также родителям рекомендуется придумывать для ребенка «поручения», которые будут нужны в детском саду: принести поделку, полотенце, книжку и т. д. Кроме того, важно расширять диапазон общения ребенка с посторонними (взрослыми и детьми), гулять рядом с ДОУ, высказывать положительное отношение к ДОУ. Чрезвычайно важно придерживаться дома (в том числе в выходные и праздничные дни) режима и меню детского сада, а также закреплять полученные в ДОУ навыки.

Можно выделить следующие основные психологические приемы работы с детьми:

- Тактильный контакт способствует улучшению самочувствия ребенка как элемент телесной терапии: обнять, погладить, успокоить и т. д.
- Упражнения на релаксацию важны как способ расслабления для нервной системы, находящейся в состоянии повышенного напряжения. Релаксация позволяет восстановить кровообращение, потраченные силы и энергию. Рекомендуется использовать природные материалы (песок, вода и др.), а также упражнения на дыхание.

- Музыка, колыбельные песни позволяют не только ускорить процесс отхода детей ко сну, но и стабилизировать их психологическое состояние: детям снятся хорошие сны, быстрее забываются обиды, беды и негативные эмоции. Колыбельные защищают психику от стресса и эмоциональной неустойчивости. Кроме того, доказано, что дети, слушающие колыбельные, раньше начинают говорить.
- Чтение поэзии, стихов и речь в ритме стихотворной динамики как первые уроки родного языка. Исполненные ритмично, они благотворно влияют на растущий организм.
- Ролевые игры позволяют в доступной игровой форме закрепить общечеловеческие ценности и знания об элементарных законах окружающей жизни.
- Сказкотерапия способствует развитию души, воспитанию внутреннего мира ребенка, проявлению созидательной творческой силы, умению понимать свое эмоциональное состояние и эмоции других людей.
- Игровые методы работы с предметами, игрушками формируют более тесный эмоциональный контакт между детьми и педагогом (отношения в системе «ребенок — ребенок», «ребенок — взрослый»).
- Эмоциональное общение, которое возникает на основе совместных действий, сопровождается улыбкой, ласковой интонацией, проявлением заботы в отношении каждого малыша.
- Применение малых форм фольклора — потешек, песен и т. д., которые развивают и отвлекают детей, доставляют им радость.
- Игра на музыкальных игрушках, повтор музыкальных движений, звукоподражание животным и т. д. позволяют улучшить психологическое состояние дошкольников.
- Ряженье и театрализация вызывают у детей положительные эмоции.
- Природа выступает в качестве профилактики стресса — как способ, который восстанавливает энергетику, психические процессы в организме посредством следующих мероприятий: наблюдение необычных явлений в природе, создание поделок из природного материала, преобразование объектов, бытовых отходов (рисунки на пластиковой бутылке), игры с песком, водой и природным материалом.
- Упражнения для развития мелкой моторики: пальчиковая гимнастика, развивающие игры, что способствует развитию речи малыша.

Таким образом, ребенок в период адаптации подобен прекрасному и капризному цветку: если не создавать благоприятные условия, не заботиться, не поливать, не рыхлить, он очень чутко реагирует и отвечает на дискомфорт. Важно создавать комфортные условия роста и полноценного развития детей. Дети — это наше будущее, и задача каждого педагога

га — взрастить здоровое, самостоятельное, позитивное поколение, воспитать полноценную личность — достойного гражданина нашей страны.

### **Литература**

1. *Н. Е. Веркса, Т. С. Комарова, М. А. Васильева.* Примерная основная общеобразовательная программа дошкольного образования «От рождения до школы». М.: Мозаика-Синтез, 2012.
2. *Е. О. Смирнова.* Психология дошкольника. Первый год жизни. Абакан, 1997.
3. *Д. Б. Эльконин.* Детская психология развития ребенка от 1 года до 3 лет. М., 1960.
4. *Е. О. Смирнова.* Подготовка ребенка к детскому саду от 1 года до 3 лет. Абакан, 1997.
5. *Т. В. Галанова.* Развивающие игры с малышами до 3 лет. 1996.
6. *Л. Н. Павлова, Е. Б. Волосова.* Раннее детство. Методическое пособие. 2004.

**УДК 613.641:37-4**

## **ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНОМУ ДЕЙСТВИЮ**

**М. А. Шевелева**

**ГБДОУ детский сад № 11 Московского района  
Санкт-Петербурга**

Воспитание и обучение представляет собой систему целенаправленных, желательных с точки зрения потребностей общества условий, долженствующих обеспечить наиболее эффективную передачу общественного опыта. Педагогика занимается исследованием и определением основных закономерностей воспитательно-образовательной системы, задачей которой является управление учением человека на его различных возрастных стадиях. Эффективная воспитательная система предполагает не только использование различных типов управления, выбор разнообразных средств и разнообразных видов контроля и оценки достигнутых результатов, но правильное разрешение противоречивых отношений, возникающих вследствие того, что процесс учения рационализирован в условиях воспитания и обучения. Однако стремление выразить все аспекты в единстве и создать единую теорию учения ведет к необходимости изыскать общий — более или менее формализованный — язык, приводит к междисциплинарному сотрудничеству и к ком-

плексному методу исследования процессов учения. Разработка этих межотраслевых связей имеет весьма важное значение не только с теоретической, но и с практической точки зрения.

Двигательная деятельность человеческого организма является главной и почти единственной формой его активного воздействия на окружающий мир. Поэтому не случайно изучение двигательной деятельности имеет уже давнюю историю, в ходе которой решен целый ряд теоретических проблем, связанных с организацией и управлением процессом двигательного действия. Проблемы сознательной целенаправленности, предметности, смысловой организованности двигательных действий человека принадлежат к числу наиболее сложных в профессионально-педагогической подготовке студентов вузов физического воспитания.

В связи с реформой высшего образования возникает необходимость модернизации содержания и методов профессионально-прикладной подготовки специалистов по физическому воспитанию и спорту с акцентом на системный, диалектический подход к проектированию и построению двигательных действий.

Формирование профессионально-педагогического мышления педагога-тренера предполагает не только «информирование», «описание» и «объяснение» (характерные для обучающей деятельности), но и «интерпретацию», «понимание», «смыслонаполнение» (характерные для деятельности учения). Ход мысли педагога должен быть обусловлен не только «логикой обучения», но и «логикой» тех задач, которые возникают в сознании обучаемого и которые он решает при проектировании и построении двигательных действий. Другими словами, движение мысли ученика должно быть не как предзаданное педагогом, а как решение собственной задачи.

В человеческом учении важную роль играет усвоение понятий и логических операций (так называемое понятийное учение). Это связано с тем, что то, чему человек научается, образует логическую, научно обоснованную систему. Алгоритмы, усваиваемые человеком при решении массовых задач, являются предпосылкой для точного и самостоятельного решения новых проблемных ситуаций.

При учении происходят различные сложные изменения познавательных и мотивационных структур, на основе которых поведение индивида принимает целевой характер и становится организованным. Рациональное управляемое учение требует, чтобы сведения, передаваемые ученикам, были систематизированы на основе максимально возможной логической экономичности.

На различных уровнях действуют наряду с общими принципами учения качественно новые закономерности. В человеческом учении

важную роль играет усвоение понятий и логических операций (так называемое понятное учение). Алгоритмы, усваиваемые человеком при решении массовых задач, являются предпосылкой для точного и самостоятельного решения новых проблемных ситуаций. Рационально управляемое учение требует, чтобы сведения, передаваемые ученикам, были систематизированы на основе максимально возможной логической экономичности. Правильно упорядоченный учебный материал образует относительно законченную логическую структуру, характеризующуюся стабильными логическими операциями.

Теория обучения двигательным действиям исследует, объясняет и опосредованно совершенствует свой объект — обучение двигательным действиям. Чтобы решить эти задачи на уровне запросов практики, теория обучения двигательному действию должна опираться на некоторые положения, выполняющие роль основы системы средств и методов решения частных задач научного исследования, анализа и интерпретации наблюдаемых явлений и процессов. Такого рода исходные положения, лежащие вне сферы теории обучения двигательному действию, составляют ее методологическую основу.

Методика лишь тогда идет кратчайшим путем к цели, когда основывается на верных принципах. Наиболее общие отправные положения, определяющие всю направленность и организацию деятельности по физическому воспитанию в нашем обществе, — это принцип всестороннего гармоничного развития личности, связи воспитания с трудовой практикой и оздоровительной направленностью. Есть вместе с тем ряд принципов, которые выражают методические закономерности педагогического процесса и в силу этого являются обязательными при осуществлении образовательных и воспитательных задач.

Для формирования полноценной теории обучения используется последовательный подход. В основе деятельности — мотив, понимаемый как опредмеченная потребность. Структурными компонентами деятельности являются действия, определяемые сущностью задач, состоящие, в свою очередь, из операций, которые приспособляют действие к условиям его осуществления. Характерная черта всех элементов деятельности — их одинаковая общая мотивированность и устремленность на достижение единой цели, т. е. единый смысл. Если операцию раздробить на элементы, то последние приобретают свой особый смысл, утрачивают устремленность на цель деятельности, превращаясь в действия со своими особыми задачами. Имея одинаковую структуру, предметные и психические действия взаимно переходят друг в друга. Эта концепция позволяет корректно раскрыть сущность принципа связи обучения с практикой и через него конкретизировать все остальные дидактиче-

ские принципы; помогает правильно интерпретировать технику двигательных действий как предмет обучения, эффективно решать многие проблемы организации и методики обучения. Основной отличительной чертой рационального подхода к формированию двигательных действий является конкретизация цели этого процесса, ориентация и занимающегося и тренера на конкретный результат, который и позволяет отдельные компоненты подготовки представить в виде достаточно четкой системы.

### **Литература**

1. *Боген М. М.* Методологические основы теории обучения двигательным действиям // Теория и практика физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1985.
2. *Йозеф Лингарт.* Процесс и структура человеческого учения. М.: Прогресс, 1970.
3. *Матвеев Л. П., Новикова А. Д.* Теория и методика физического воспитания. Учебник. М.: Физкультура и спорт, 1976.
4. *Ланда Л. Н.* Алгоритмизация в обучении. М.: Просвещение, 1966

**УДК 623.64/66:37-7**

## **РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ГАДЖЕТОВ В ЖИЗНИ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ НАУШНИКОВ**

**Н. В. Топоркова, О. В. Попова**

**ГБСКОУ № 663 Московского района Санкт-Петербурга**

Нам уже сложно представить сегодняшнее общество без современных гаджетов, хотя никто не знает результатов такой активной «атаки» современной аппаратуры на здоровье человечества. Сейчас мы видим только процесс ее активного использования. Результат мы увидим позже, когда состарится первое поколение ее пользователей и будут подведены первые итоги. Мы привыкли к мобильным телефонам, ноутбукам, планшетам, уже не удивляемся айпадам, айфонам, тем более наушникам, даже если видим их, казалось бы, в совершенно неуместных условиях, например, на уроках. Наушники — удобное изобретение. Можно громко слушать музыку дома или на работе и никому не мешать. Или же, наоборот, отключиться с их помощью от всех, кто мешает вам. Однако иногда за удобство приходится платить, и неправильное ис-

пользование наушников может спровоцировать тугоухость, т. е. частичную потерю слуха. У здоровых людей, не злоупотребляющих наушниками, возрастные изменения слуха начинаются где-то после 30 лет, но они незначительны и становятся ощутимы лишь к 55–60 годам. До 1979 года такой темп ухудшения слуха был свойственен 80% населения Земли (оставшиеся 20% — люди, которые теряли слух раньше из-за болезни или несчастного случая). Но в конце семидесятых годов XX века в Японии был изобретен портативный плеер, и тугоухость начала стремительно молодеть. Ведь появилась возможность слушать любимую музыку через наушники практически круглосуточно. Мы проводим исследование по проблеме использования наушников уже третий год. Одним из его ключевых методов стало анкетирование учеников 5–9-х классов.

Выяснилось, что всего лишь 7% исследуемых школьников пользуются большими наушниками, а остальные используют только маленькие (диаграмма 1).

**Диаграмма 1. Использование больших и маленьких наушников учащимися 5–9 классов**

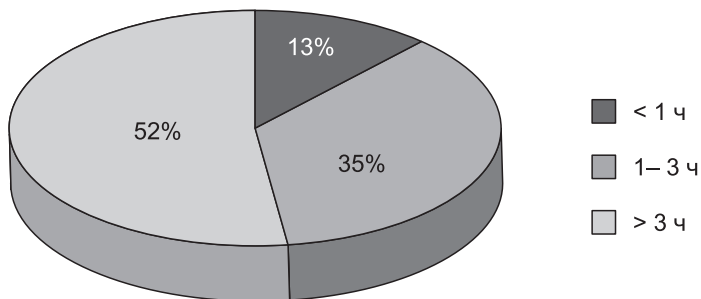


Однако в маленьких наушниках звуковая волна оказывает большее давление на барабанную перепонку, чем в больших. Принципиальное отличие вкладышей от других типов наушников заключается в том, что они максимально приближают источник звука к внутреннему уху.

Всего лишь 13% учащихся проводят в наушниках по времени меньше 1 ч, больше половины пользуются ими больше 3 часов, причем в ответах встречалось время и 8, и 10 и даже 14 часов (диаграмма 2).

**Диаграмма 2. Количество времени в сутки, проведенное в наушниках учащимися 5–9 классов (в часах)**

Количество часов в сутки

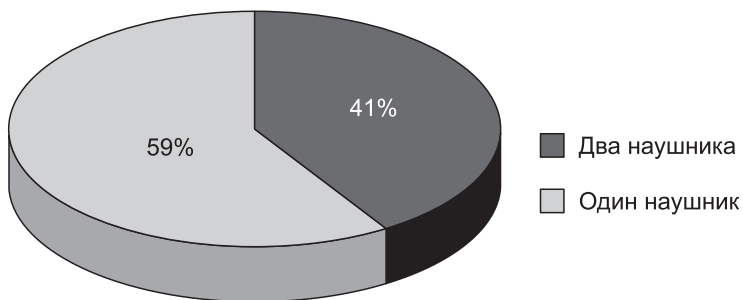


Врачи советуют слушать музыку в наушниках не более 2 часов в сутки и не более часа подряд. И это при громкости в 60 децибел (по шкале шумов — это разговор, отчетливо слышный, но не громкий).

Количество учащихся, использующих 1 наушник, составило 59% (диаграмма 3).

**Диаграмма 3. Количество наушников, чаще всего используемое учащимися 5–9 классов**

Количество наушников



Причем это число более чем в 2 раза превышает количество детей, пользующихся двумя наушниками. Причина того, что многие ученики используют 1 наушник, может быть в том, что при этом они занимаются еще каким-либо видом деятельности.



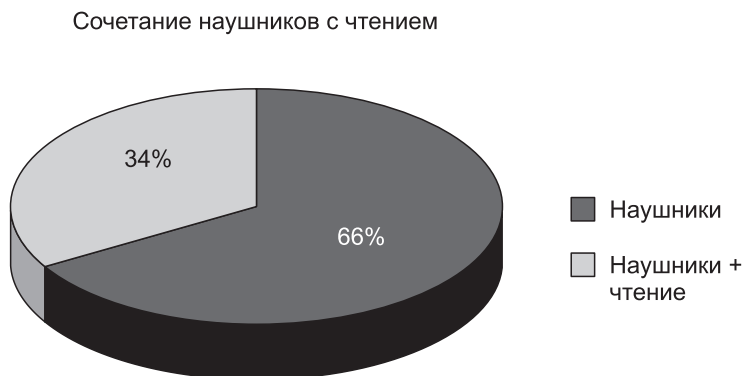
Так, например, 59% учащихся считает, что они успешно совмещают наушники с разговорной деятельностью (диаграмма 4).

**Диаграмма 4. Умение совмещать использование наушников и поддержание разговора учащимися 5–9 классов**



А 34% уверены, что им при этом удастся и читать (диаграмма 5), хотя многие признались, что под чтением они имеют в виду общение в этот момент времени в социальных сетях.

**Диаграмма 5. Умение совмещать использование наушников и чтение учащимися 5–9 классов**



Количество исследуемых школьников, слушающих музыку тихо и на средней громкости, в сумме оказалось меньше тех, кто слушает ее громко (диаграмма 6).

**Диаграмма 6. Громкость звука в наушниках у учащихся 5–9 классов**



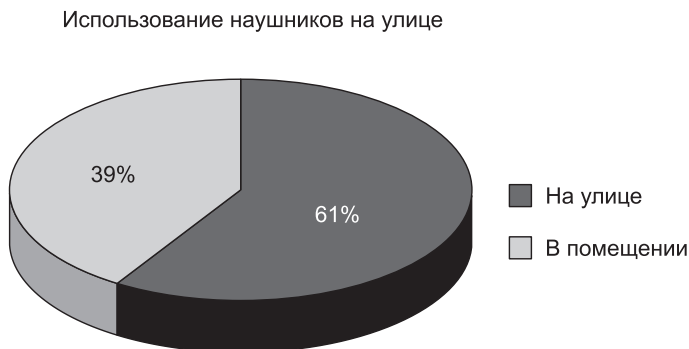
Молодые люди любят громкую музыку. В природе громкий звук предупреждает об опасности, он кратковременный. Нормальный человек не может долго переносить громкие звуки. Мышцы слухового прохода ограничивают доступ опасных колебаний во внутреннее ухо. Если же громкие звуки длительное время не прекращаются, то происходит отмирание слуховых клеток. Звук в наушниках на протяжении длительного времени идет концентрированно, целенаправленно прямо в барабанную перепонку, в связи с чем она изгибается внутрь (защитная реакция на громкий звук). Ухо постепенно адаптируется к громким звукам, и чтобы изолировать себя от шума улицы, постоянно приходится прибавлять громкость. Человек привыкает к громким звукам — у него происходит снижение слуха. Только 20% детей используют наушники ради музыки (но и они не могли объяснить, какую музыку любят). Больше половины ребят (52%) считают, что наушники просто поднимают настроение, 14% думает, что они успокаивают, а для других это способ уйти от всех (диаграмма 7).

**Диаграмма 7. Цель использования наушников  
учащимися 5–9 классов**



Получается, наушники служат такой психологической ширмой — современной, модной, дешевой. И что особенно страшно, что 61% исследуемых учащихся используют наушники не только в помещении, но и на улице (диаграмма 8).

**Диаграмма 8. Использование наушников на улице  
учащимися 5–9 классов**



Значит, они переходят через дорогу под звуки своей музыки, не оглядываясь по сторонам, часто становясь жертвами ДТП.

Таким образом, пользуясь наушниками, не стоит забывать, что наушники могут стать причиной многих проблем. Вот лишь неполный перечень их: усиленное образование серной пробки, растяжение барабанной перепонки, деформация слуховых косточек, разрушение волос-

ковых (слуховых) клеток, торможение работы некоторых участков головного мозга. В результате, у человека возникают головная боль, шум в ушах, раздражительность, бессонница, головокружение, быстрая утомляемость, депрессия, ухудшение слуха (возможна и полная его потеря), эмоциональная неустойчивость, агрессивное поведение. Во всем надо знать меру, и тем более в использовании современных гаджетов. Наших учеников и родителей заинтересовала данная тема, они никогда до этого не задумывались, какой вред здоровью может нанести неправильное использование современных гаджетов. Поэтому одним из продуктов нашей исследовательской деятельности стал буклет, направленный на акцентирование внимания на данной проблеме и дающий практические рекомендации по правильному применению наушников. Никто не призывает с сегодняшнего дня перестать слушать любимую музыку в наушниках. Это модный, современный и доступный для всех гаджет. В магазинах их огромный выбор: большие и маленькие, разноцветные и утепленные, дорогие и дешевые, многофункциональные и простые. Однако, зная некоторые механизмы их воздействия на организм, необходимо контролировать процесс их использования. Особенно когда речь идет о здоровье детей. Сейчас в Санкт-Петербурге проживает около 15 тыс. глухих или слабослышащих людей с инвалидностью.

**УДК [796.1+615.825]:361.1-053.4**

**ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ  
У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА:  
ПРИМЕРЫ ИГР И УПРАЖНЕНИЙ**

**Т. В. Волосникова, д. п. н., заведующая ГБДОУ ЦРР  
Детский сад № 139 Выборгского района Санкт-Петербурга**

**Ю. В. Эмануэль, к. м. н., доцент кафедры клинической  
лабораторной диагностики с курсом молекулярной  
медицины ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Министерства  
здравоохранения РФ**

**Т. С. Эмануэль, методист по здоровьесберегающим  
технологиям ГБОУ ДППО ЦПКС ИМЦ Московского района  
Санкт-Петербурга**

В рамках данной статьи будут рассмотрены некоторые направления работы со сказкой в рамках деятельности по воспитанию культуры пи-

тания у детей. Сказки — кладезь нравственных и воспитательных уроков, которые учат добру, дружбе, преодолению трудностей, достижению целей и т. д. Кроме того, сказка нередко транслирует правила здорового питания.

В качестве разминки и погружения в тематику здорового питания детям предлагается разработать и нарисовать визуальный образ определенного продукта таким образом, чтобы при взгляде на рисунок стало ясно, для здоровья каких органов он является наиболее полезным. Для выполнения задания ребенку необходимо совершить последовательность следующих действий. Действие 1: осуществление выбора объектов. Например, морковь, черника, рыба. Действие 2: определение конкретной роли и «адресного» значения продуктов для организма человека — детям необходимо определить, на какие органы и процессы в организме оказывают влияние выбранные продукты. Так, например, морковь и черника полезны для зрения, в свою очередь, рыба полезна для улучшения работы мозга. Действие 3: разработка наглядного представления пользы продукта в виде визуального образа — детям необходимо придумать, как можно продемонстрировать связь выделенных продуктов и процессов в организме, на которые они оказывают воздействие. Так, в рамках первого примера, чтобы показать взаимосвязь «глаза + морковь + черника», ребенок может нарисовать глаз, общий контур которого будет изображен в виде морковки, а на месте зрачка будет красоваться ягодка черники. В свою очередь, чтобы продемонстрировать роль рыбы в активизации мыслительной деятельности, дети могут нарисовать рыбку, чешуя которой напоминает извилины головного мозга.

Таким образом, данное упражнение позволяет на уровне визуально-образного мышления установить взаимосвязь между полезными продуктами и их значением для того или иного органа. Часто дети даже не знают, почему необходимо употреблять ту или иную пищу, поэтому совмещение продукта и органа, на который он оказывает положительное влияние, в виде совокупного визуального образа, позволит существенно повысить успешность усвоения данной информации. Вспомнив однажды, к примеру, образ глаза, изображенного в форме морковки, ребенок осознает, как важно съесть морковь, чтобы поддержать свое зрение.

Таким образом, данный метод рассчитан на закрепление в памяти ребенка визуального изображения продукта и его положительного воздействия на организм. Задание приобретает особую актуальность в связи с высокой степенью развития у детей образного и ассоциативного мышления.

В качестве следующего этапа выполнения задания можно попросить ребенка нарисовать сказочный пейзаж (или иную композицию), который

состоит исключительно из съедобных объектов — продукты питания, подобранные по аналогии к первоначальным объектам, выполняют роль растений, построек и т. д. Например, можно изобразить различные виды деревьев с помощью следующих продуктов питания: брокколи, зеленый перец (напоминающий кипарис), петрушка, укроп и другая зелень и т. д. Домики на рисунке могут быть сырными или пряничными. Передвижение осуществляется на основе «банановых технологий» и т. д. Важно, чтобы ребенок, во-первых, проанализировал, на какие продукты питания похожи привычные объекты (нашел аналогии по комплексу признаков). Во-вторых, представил их в творческом и необычном виде (пока что не для всех привычно видеть сметану на месте облаков). В-третьих, подумал, почему важно есть ту или иную пищу.

После выполнения заданий-разминок можно приступать к основной части упражнения. Детям предлагается составить рацион для героя произведения и продумать систему аргументации, на основе которой получится убедить выбранного персонажа перейти на здоровый образ жизни. Так, дети младшего возраста могут разработать рацион питания для Винни Пуха или пациентов Айболита. Примечательно, что данное задание может применяться не только в рамках дошкольного учреждения, в связи с тем, что носит междисциплинарный характер и может быть реализовано в рамках интегрированных уроков. Рассмотрим многогранность данного упражнения на следующем примере.

В качестве героя, известного ребенку и нуждающегося в коррекции питания, может быть выбран Карлсон. С целью развития речи дети могут охарактеризовать героев, но уже с акцентом на лингвистику: подбирать соответствующие синонимы, антонимы, создавать предложения, членами которых являются слова в рамках определенных тематик. С целью расширения кругозора ребенка и рассмотрения основ географии можно осветить особенности родины Карлсона — Швеции, разобраться в особенностях данной страны. В свою очередь, исторические факты помогут узнать основные факты из жизни населения Швеции.

Следующим этапом является диагностика исходной ситуации и выявление пищевых привычек — так, Карлсон употребляет чрезмерное количество варенья, пропагандирует приверженность к вредной пище, чем пагубно влияет на образ жизни молодежи. Можно выработать следующие рекомендации по формированию его нового рациона. Поскольку герой любит сладкое, в рацион рекомендуется добавить фруктов (они, как правило, тоже сладкие), а также заменить сахар на мед и сухофрукты; варенье можно заменить на фруктовое пюре, желе и т. д.; вместо булочек предложить ему есть запеканки, а также добавить в рацион полноценную пищу: завтрак, обед и ужин. Кроме того, можно предло-

жить детям придумать какое-нибудь чудесное растение, которое будет и вкусным, и полезным для героя.

С целью активизации конструирования можно попросить детей спроектировать приспособление, которое будет доставлять правильное питание Карлсону прямо на крышу, но при этом будет также инициировать его физическую активность. Таким образом, детям необходимо принять творческое решение в заданных условиях, разрешить противоречие и т. д. На иностранном языке детям необходимо будет выступить в качестве переводчиков, чтобы донести информацию до главного героя.

В завершение тематики важно продумать, как можно убедить Карлсона отказаться от бесконтрольного поедания варенья и начать вести здоровый образ жизни, пользуясь так старательно разработанными для него рекомендациями. Здесь можно применить метод ролевой игры, в рамках которой команды детей по очереди будут играть роль то Карлсона, то самих себя, высказывая и опровергая аргументы друг друга. Иными словами, одна команда будет продумывать, как можно убедить Карлсона начать соблюдать предложенный рацион, в то время как вторая команда будет настаивать на своих контраргументах. После проведения переговоров команды могут принять общее решение и, если необходимо, поменяться ролями.

Можно выделить следующие основные цели упражнения: воспитание культуры питания, развитие мышления, активизация творческого подхода, расширение кругозора и развития речи детей. Кроме того, данное задание направлено на отработку материала в игровой форме, развитие навыков эффективных коммуникаций, публичных выступлений и т. д. В процессе выполнения задания реализуется комплекс воспитательных целей, которые достигаются посредством создания ситуации, когда дети вынуждены самостоятельно убедить героя отказаться от вредных продуктов (иными словами, занимают место взрослых, убеждающих своих детей не есть чипсы и т. д.). Подобные ролевые игры постепенно приведут к более ответственному отношению детей к своему питанию, а также пониманию позиции родителей и педагогов в вопросах здорового образа жизни.

Таким образом, в статье были представлены некоторые направления работы со сказкой в рамках деятельности по формированию культуры питания у детей.

## **ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОУ**

**И. А. Добренко, директор ГБОУ СОШ № 104  
им. М. С. Харченко Выборгского района Санкт-Петербурга**

**Ю. В. Эмануэль, к. м. н., доцент кафедры клинической  
лабораторной диагностики с курсом молекулярной  
медицины ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Министерства  
здравоохранения РФ**

**Т. С. Эмануэль, методист по здоровьесберегающим  
технологиям ГБОУ ДППО ЦПКС ИМЦ Московского района  
Санкт-Петербурга**

Данная статья направлена на ознакомление с методом генерирования идей в рамках проектной деятельности учащихся с целью развития творческого, психологического и социального аспектов здоровья. В рамках задания детям предлагается придумать идеи усовершенствования выбранного объекта посредством метода произвольных приставок, впервые описанного Джанни Родари, для чего необходимо выполнить последовательность следующих действий.

Первое действие заключается в выборе объекта для улучшения и модификаций. При этом рекомендуется выбирать объект исходя из следующих соображений: интерес и предпочтения ребенка, близость к тематике предмета, образовательным и воспитательным целям, наличие возможности частичной реализации идей и др. Например, стул. Второе действие подразумевает определение основных сложных приставок, значение которых несет смысловую нагрузку. Например, мело-, аква-, зоо-. В качестве третьего действия детям предлагается расшифровать значения выбранных приставок: «мело» — относящийся к музыке, пению, от греческого *melos* — песнь; «аква» — имеющий отношение к воде, от латинского *aqua* — вода; «зоо» — имеющий отношение к животному миру, от греческого *zoon* — животное. Для закрепления материала детям необходимо привести примеры употребления приставок — определить слова, образованные с их помощью: меломан, акваланг, зоопарк и т. д.

Четвертое действие заключается в объединении каждой приставки с исходным объектом и последующей разработке описания творческой модификации объекта, получившейся на основе значения приставки. Так, «мелостул» — музыкальный стул-оркестр, все детали которого пред-



ставляют собой музыкальные инструменты (в сиденье вмонтированы клавиши, спинка сделана из струн, а подлокотники оснащены духовыми трубами). «Аквастул» — «плавающий стул» — для тех, кто любит кататься на катамаране, но хочет выделиться, или «водный стул» — бутылка в форме стула или детский резиновый матрац-стул для купаний, «жидкий стул» — расстройство желудка, вызванное неправильным питанием. В свою очередь, «зоостул» — это стул-животное (для тех, у кого аллергия на домашних питомцев, но очень хочется кого-то завести). Кроме того, «зоостулом» может быть специальный стул для домашних бегемотиков или обучающий стул для детей (со звуками животного мира). Таким образом, детям необходимо придумать как можно больше трактовок получившегося объекта, созданного на основе комбинации со значением приставки, а также активизации дивергентного мышления.

На сегодняшний день проектная деятельность является одним из наиболее актуальных методов комплексного развития детей в единстве творческого, психологического, интеллектуального, соматического, социального и нравственных аспектов. С целью повышения эффективности процесса выбора тематики проекта может быть успешно применен метод суперприставок. Примечательно, что исходным объектом в рамках проектной деятельности может быть спектр понятий, а именно: конкретный предмет (доска, пенал, часы, книга и т. д.), абстрактное понятие (знание, здоровье, питание и т. д.), событие (день здоровья, 8 марта, день науки, тематическая акция и т. д.), общеобразовательный предмет (биология, геометрия), эмоциональное состояние (радость, смущение и т. д.) и т. д.

Рекомендуется начать с объектов, встречающихся учащимся в школьной жизни. Рассмотрим применение данного метода на примере, в рамках которого предположим, что объектом для совершенствования при помощи метода суперприставок была выбрана шпаргалка. Предварить применение метода можно заданием «хорошо-плохо», в ходе которого детям предлагается провести переговоры, в которых каждая сторона будет отстаивать свою точку зрения: либо «за», либо «против». Так, команда противников шпаргалок будет мотивировать свое отношение нечестностью, нарушением правил, снижением качества знаний, формированием привычки к поверхностным действиям и т. д. В то время как команда сторонников может взглянуть на данный объект творчески: в широком понимании слова, шпаргалкой можно назвать памятку, в которой тезисно / ассоциативно-образно / в виде интеллект-карты представлены основные аспекты рассматриваемой темы. Кроме того, во время разработки шпаргалок информация повторяется, прорабатывается, систематизируется, то есть особую значимость для усвоения и запоминания материала приобретает сам процесс разработки шпаргалки.

Следующим аргументом может стать тот факт, что шпаргалки вовсе не обязательно должны касаться тематики урока — можно разработать серию шпаргалок-правил: «Как вести себя в минуту грусти?», «Как стать уверенным в себе?», «Что подарить маме на “простотак”?» и т. д. Разработка подобных «шпаргалок» будет способствовать комплексному развитию личности.

После погружения в тематику необходимо разработать усовершенствования исходного объекта как основы дальнейших проектов. Возможные модификации шпаргалки в рамках ведения проектной деятельности представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Применение метода суперприставок в проектной деятельности учащихся**

	<b>Усовершенствование исходного объекта</b>	<b>Мероприятия в рамках проектной деятельности на основе модификаций объекта</b>
	<i>«Если безобразия нельзя остановить, его надо возглавить» (просторы сети Интернет) Исходный объект: шпаргалка</i>	
Супер	Супершпаргалки: познавательные, интересные, яркие, иллюстрированные	Для реализации данного проекта школьникам необходимо проработать учебный материал, после чего составить «супертекст» шпаргалок (посредством внедрения юмора, иллюстраций и приемов мнемотехники и т. д.). Можно разработать шпаргалку в виде комикса
Полу	Полушпаргалки: содержащие подсказки, но не предоставляющие конкретных ответов	Для реализации данного проекта школьникам необходимо разработать памятки для каждой темы. Это могут быть интеллект-карты, визуальные ассоциативные образы для ключевых тематик в рамках разделов и другие опорные символы и тексты, которые позволят напомнить учащимся тематику и не будут предоставлять готовых ответов
Анти	Антишпаргалки: система мер по профилактике использования шпаргалок	Для реализации данного проекта школьникам необходимо разработать и внедрить систему мероприятий, направленных на то, чтобы сделать шпаргалки бессмысленными. Например, провести опрос одноклассников и выяснить, как должен быть отработан полученный на уроке материал, чтобы он

	Усовершенствование исходного объекта	Мероприятия в рамках проектной деятельности на основе модификаций объекта
Аэро	Аэрошпаргалки: воздушные шпаргалки	успешно усвоился (в виде сценки, плаката и т. д.), после чего реализовать наиболее предпочтительные формы. Кроме того, основой проекта может стать разработка тематической игры (квеста), при прохождении которой учащиеся так качественно осваивают информацию, что шпаргалки утрачивают свою актуальность
	Видеошпаргалки:	Для реализации данного проекта школьникам необходимо разработать систему «воздушных шпаргалок», к которым могут относиться следующие объекты: тематические плакаты, памятки и объявления, подвешенные к потолку и представляющие понятия и термины, закодированные в виде образов; воздушные гирлянды с опорной информацией в рамках предмета и т. д. Таким образом, данный проект может превратиться в разработку и внедрение образовательного дизайна кабинета
Видео	Видеошпаргалки:	Для реализации данного проекта школьники могут создать свое образовательное телевидение, в рамках которого снимать небольшие видеофрагменты и освещать основные темы предмета. При этом телевидение не будет ограничиваться простым пересказом слов педагога: ученики могут брать тематические интервью, вести видеонаблюдение, затрагивающее конкретные аспекты в рамках темы, и т. д. Это позволит вовлечь детей в активную школьную жизнь, организовать их досуг, проработать материал, а также развить комплекс навыков
	Мотошпаргалки: передвижные шпаргалки	Идея проекта «Мотошпаргалок» может основываться на комбинации следующих основных положений.
Мото	Мотошпаргалки: передвижные шпаргалки	Идея проекта «Мотошпаргалок» может основываться на комбинации следующих основных положений.

Усовершенствование исходного объекта	Мероприятия в рамках проектной деятельности на основе модификаций объекта
Мого	<p>Во-первых, понятие «передвижные» может ассоциироваться с технологией игр по станциям, в рамках которой участники передвигаются с одной станции на другую. Во-вторых, очевидно, что лучшая шпаргалка — та, которая составлена специалистом в данной области. После объединения данных положений учащиеся могут разработать идею «Фестиваля шпаргалок из первых уст» — данное мероприятие будет представлять собой игру по станциям. Перемещаясь, школьники будут встречаться с представителями различных профессиональных областей, которые будут отвечать на вопросы учеников, делиться своим опытом и советами-шпаргалками.</p> <p>Таким образом, данный проект позволит сформировать комплекс навыков, необходимых детям для успешного становления личности</p>
Архео	<p>В рамках реализации данного проекта школьники могут создать музей шпаргалок (реальный или виртуальный), в котором представить наиболее интересные образцы шпаргалок. При этом возможны следующие модификации идей (на основе их принадлежности к древности).</p> <p>Во-первых, шпаргалки могут быть оформлены в древнем стиле: свитки с летописью; ватманы, декорированные под наскальные надписи и т. д.</p> <p>Во-вторых, формулировки текста в шпаргалках могут быть адаптированы к правилам и нормам, характерным для определенной эпохи: «Сударь, не гневайтесь, а извольте откусать...» и т. д.</p> <p>В третьих, «древним» может быть само содержание шпаргалок — для этого учащимся</p>

Усовершенствование исходного объекта	Мероприятия в рамках проектной деятельности на основе модификаций объекта
Моношпаргалка — одна-единственная	<p>необходимо предположить, чему могли быть посвящены шпаргалки-памятки прошлого. Выбранные тематики могут быть как реальными, с образовательной точки зрения (исходя из материала, пройденного на школьных предметах), так и фантастичными: «Как найти Дракона и уговорить его содействовать свадьбе с Дамой сердца», «Как приготовить приворотное зелье, если под рукой нет волоска единорога», «Цветочек Аленький в схемах и таблицах» и т. д.</p> <p>В рамках данного проекта учащиеся могут разработать и внедрить «Право одной шпаргалки» — право учащихся один раз в год в рамках предмета открыто воспользоваться шпаргалкой, оформленной в соответствии с определенными требованиями. Таким образом, учащимся необходимо разработать положение о данном праве, сформировать экспертный совет, принять правила оформления «моношпаргалки», согласовать идею с администрацией и педагогами, составить список учителей, поддерживающих проект, и т. д.</p> <p>При реализации проекта также можно разработать дизайн карты «Одной шпаргалки», которая будет действовать на предметах, преподаватели которых выразили согласие принять участие в проекте. Таким образом, проект позволит развивать у учащихся комплекс следующих навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– аргументация точки зрения при привлечении сторонников и убеждении педагогов в актуальности самой идеи и предлагаемых мер,</li><li>– разработка и ведение соответствующей документации (положения, формы контроля и т. д.),</li></ul>

Усовершенствование исходного объекта	Мероприятия в рамках проектной деятельности на основе модификаций объекта
Мело	– работа с информацией: как в ходе реализации проекта в целом, так и процессе разработки требований к проработке шпаргалки, которая может быть использована в рамках Права моношпаргалки и т. д. Это позволит не только активизировать творческое мышление учащихся, но и снизить уровень стресса в период обучения
	Учащимся предлагается разработать систему музыкальных шпаргалок — придумать или переделать песни, посвятив их определенным тематикам в рамках предметов. Учебные тексты, оформленные самими учениками в виде песен, запоминаются с заметно большей эффективностью
Экс	Ученикам предлагается создать выставку, представленную всевозможными объектами, сделанными из бывших шпаргалок. Иными словами, вместо того, чтобы выкинуть исписанную бумагу, детям необходимо придумать, как смастерить из нее различные поделки, после чего реализовать свои идеи в виде выставки экс-шпаргалок. Данный проект будет способствовать не только творческому развитию, но и экологическому воспитанию учащихся

Из таблицы видно, что реализация мероприятий, придуманных посредством метода суперприставок, направлена на вовлечение школьников в учебную деятельность на основе активизации их творческого мышления.

После того как множество вариантов возможных идей намечены, учащиеся могут определить с основным направлением своего проекта, после чего детально проработать и реализовать его.

На основании всего вышесказанного можно выделить основные цели упражнения: развитие творческих способностей (отработка технологии

генерирования идей, преобразование одного и того же исходного объекта во множество вариантов улучшения на основе дивергентного мышления), развитие мышления (отработка умения выстраивать взаимосвязи между объектами и свойствами, проецирование набора характеристик на исходный объект), развитие речи (отработка методов словообразования, разбор правописания и значения сложных приставок, интеграция новых слов в практику обычной речи), активизация проектной деятельности (использование конкретной методики генерирования идей в рамках проектной деятельности).

**УДК [613.79-053.32]:372**

## **ЗНАЧЕНИЕ ДНЕВНОГО СНА ДЕТЕЙ. МОЯ РАБОТА ПО ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ В ДЕТСКОМ САДУ**

**Н. В. Козорезова**  
**ГБДОУ детский сад № 9 Московского района**  
**Санкт-Петербурга**

Многие родители по своему опыту знают, как тяжело порой уложить ребенка спать, особенно днем. Но не все понимают значение дневного сна детей. Не случайно в дошкольном учреждении он является обязательным элементом режима. Почему же так важен для ребенка дневной сон?

Современные исследования доказали, что дневной сон оказывает позитивное влияние на многие факторы развития малышей. Прежде всего, он способствует развитию гормона роста. Ведь именно во сне дети растут быстрее. Во сне мозг отдыхает, что помогает справиться с большим объемом получаемой детьми информации. Сон восстанавливает функциональное состояние нервной системы, в то время как недосыпание является одной из причин неврозов. Также дневной сон способен оказывать положительное влияние на работу некоторых органов, например, кишечника и желчевыводящих путей. Сон повышает активность иммунной системы, влияет на интеллект, память. Кроме того, доказана прямая взаимосвязь между сном и активностью ребенка. Если ребенок не досыпает днем или не спит совсем, он становится нервным и раздражительным, а иногда даже агрессивным.

Практика показывает, что чаще всего не спят или с трудом засыпают дети с неустойчивой, неуравновешенной нервной системой. Однако именно эти дети больше всего нуждаются в полноценном сне. Не следует ругать ребенка за то, что он не может долго уснуть. И недопустимо применять по отношению к нему какие-либо дисциплинарные меры. Нужно создавать благоприятные условия для полноценного сна. Наиболее сложным моментом в его организации является процесс укладывания. Иногда этот процесс становится для взрослых непосильным трудом. Многие родители думают, что если не уложить ребенка спать днем, то он быстрее уснет вечером. Врачи считают это мнение ошибочным. Отсутствие дневного сна делает его усталым и раздражительным.

Для решения проблемы быстрого засыпания в нашей группе использовались различные методы и приемы, которые являлись вполне традиционными. Мы предлагали детям приносить из дома игрушки, которые «охраняли бы» их сон, включали тихую спокойную музыку, читали добрые сказки.

Однажды я предложила детям после пробуждения рассказать свой сон и нарисовать его. Дети с интересом включились в эту игру, а процесс засыпания постепенно превратился в тихое «погружение в сон». Они стали спокойнее засыпать, а просыпаясь, пересказывали свои сны, фантазируя о том, какие удивительные приключения им пришлось пережить, какие невероятные препятствия им пришлось преодолеть, как они побеждали и достигали успеха. Я заметила, что у детей стала вырабатываться позитивная установка на засыпание. Я понимаю, что это снимает ряд психологических проблем, связанных с дневным сном, и помогает детям полноценно отдыхать в детском саду. Я убеждена: нельзя любой ценой заставлять детей спать. Но поощрять к дневному сну нужно обязательно. Большим стимулом для детей стала игра «Наши сны».

Я решила объединить эти детские сны в сборник под названием «Что нам снится». В его создании большую помощь мне оказали родители. Они взяли на себя договор с издательством и дизайнером книги.

Родители также с большим интересом приняли эту игру. Дома они стали создавать подобные книги, предложив своим детям самостоятельно их оформлять. Дети с увлечением принялись фантазировать, рассказывая друг другу свои сны и показывая рисунки. И сейчас, когда наступает время дневного сна, они с радостью укладываются в свои кровати, чтобы поскорее уснуть и увидеть удивительные сказки.



**ИНТЕГРАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПЕДАГОГОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ  
В ГОРОДСКОМ СОЦИАЛЬНОМ ПРОЕКТЕ  
«МИЛОСЕРДИЕ. МИЛОСЕРДИЕ НАЧИНАЕТСЯ  
С СЕМЬИ»**

**С. В. Зарайская, автор и руководитель проекта,  
учитель биологии ГБОУ гимназии № 70  
Петроградского района**

**Н. И. Соболева, директор МУ ПСПБГМУ им. акад. И. П. Павлова**

**И. В. Огнева, заместитель директора по воспитательной работе  
СПБГБОУ СПО «Акушерский колледж»,  
преподаватель истории медицины, ОБЖ**

Замысел проекта «Милосердие начинается с семьи» возник в результате анализа состояния современного российского общества, благодаря книге «История сестринского дела в России» (авторы В. П. Романюк, В. А. Лапотников, Я. А. Накатис) и необходимости поиска новых форм и методов работы со школьниками и студентами.

Сестринская помощь населению всегда была направлена на решение медицинских и социальных проблем населения, прежде всего, таких его групп, как пожилые люди, дети, сироты, инвалиды, беременные женщины.

Профессия медицинской сестры всегда была созвучна словам «милосердие», «доброта», «участие». В связи с преобразованием нашего общества эти качества, к сожалению, стали все реже встречаться, а эти слова — реже употребляться. В наших детях мы все чаще стали видеть развивающийся потребительский эгоизм, вызванный отсутствием должного внимания к формированию базовых нравственных качеств в семье и школе. Был период, когда получили большее одобрение у растущего поколения профессии денежные, финансово-обеспеченные, т. е. те, которые ведут к материальному благу. Конечно, это можно объяснить с точки зрения экономических реформ. Но думается, что основной причиной является уменьшение любви, элементарного уважения даже к родным и близким людям, не говоря уже об окружающих нас людях. За стремлением к финансовой обеспеченности, материальному благополучию молодое поколение стало утрачивать духовные ценности, ду-

ховные ориентиры. Поэтому профессия медицинской сестры, связанная с постоянной болью, самопожертвованием, помощью другим людям, а не себе, «дорогому и любимому», стала менее популярной и уважаемой. Нехватка средних медицинских кадров для обеспечения квалифицированной медико-санитарной и профилактической помощи — проблема здравоохранения на сегодняшний день. И даже решения о повышении заработной платы не решают этой проблемы. На каких отделениях больше всего не хватает медицинских сестер? Гематологических и онкологических, т. е. там, где с болью, страданиями и смертью встречаются чаще. В 1991 году в нашей стране началась реформа сестринского дела. За последние годы сложилась система многоуровневой подготовки специалистов данной профессии, включающая базовый уровень (медицинское училище), высший (факультет высшего сестринского образования медицинских вузов). Однако проблема остается проблемой.

Параллельно конструктивным изменениям в сестринском деле в нашей стране широкими темпами идет и реформа школьного образования. Введены предпрофильное и профильное обучение. Учащимся достаточно рано предлагается система дополнительного образования, направленная на выбор будущего направления трудовой деятельности, будущей профессии. В связи с вышеназванными проблемами в здравоохранении и образовании возникла необходимость развития новых форм и методов работы со школьниками и их родителями, классными руководителями и учителями для развития комплекса знаний о разнообразных профессиях.

Одним из основных направлений развития нашего государства на современном этапе является духовное развитие общества. Все больше внимания уделяется проблемам семьи, поддержке молодых.

Общество начинается с появления человека, людей. Человек появляется и развивается в семье, где закладываются и формируются основные нравственные качества членов общества: сопереживание, доброта, милосердие, любовь к ближнему... «И нет ничего выше счастья семейного» (Ф. М. Достоевский). Ребенок ощущает с момента своего появления, зарождения заботу матери, отца, близких людей. Принципы нашего поведения, отношения к окружающим нас людям (и к здоровым и больным) закладываются в семье. Ребенок учится в семье взаимоотношениям между близкими людьми, самопожертвованию.

А как часто сегодня дети не получают нужной им заботы, ласки, любви, помощи! Матери и отцы работают «сутками», детей практически не видят или слишком заняты материальными проблемами. При этом дети растут достаточно обеспеченными, но духовно бедными. Мы, педагоги, часто сталкиваемся, например, с такой ситуацией в своей практике:

вечерний (23.30) звонок мамы, тревожный голос родительницы: «Помогите, прошу вас. У нас с дочкой нет взаимопонимания. Она врет, не слушается! Что мне делать? Ну не могу я дома все время быть? Ухожу — она еще спит. Прихожу — она уже спит. Казалось бы, чего ей не хватает? Деньги зарабатываю, вещи дорогие покупаю. А она нос воротит от меня. Равнодушная стала. Тут мне плохо стало, так она прошла мимо, посмотрела искоса и ушла гулять. Отцу заниматься с дочерью тоже некогда. Он даже не знает, в каком она классе учится. Помогите». Это общий пример многих ситуаций. Думается, что данный пример многих не удивит. Однако все эти случаи, все прочувствованное до глубины души не дает покоя, заставляет искать выход из сложившегося положения.

В настоящее время все чаще стали использовать термин «толерантность». В средствах массовой информации обсуждают проблемы формирования толерантности у людей, в школах и средних учебных заведениях проводят «дни толерантности». Красивое модное слово. Но на одном из семинаров один из ведущих сказал, что слово «толерантность» похоже на забор. И посоветовал, что хочется придумать другое слово, теплое, доброе. И ведь такое слово есть! Замечательное слово «милосердие». И не только слово, а качество души человеческой. Милосердию учили в русских православных семьях с детства. С детства воспитывалась духовность — основа русского народа, которая строилась, создавалась в ребенке на ценностях православной христианской религии — любви к ближнему, уважению родителей, милосердию. Когда говорят о милосердии, вспоминают больницы, уход за больными, страждущими, сестер милосердия при монастырях и храмах. А ведь милость сердца, желание добра к людям зарождается в детстве, в семье. Это качество гораздо шире, больше, значительнее. А слово более емкое, теплое, ласковое. И какое замечательное качество души человеческой — милосердие. К родным, близким, чужим, своему народу, другим народам.

Несмотря на усиленное распространение «толерантности», проблем в мире не стало меньше. Последние события в мире, в частности, в Украине, показывают, что благополучно решить этнические и межнациональные, внутринациональные проблемы без опоры на всеобщие для человечества нравственные ценности просто невозможно. И именно в православной религии основой, базой духовности человека являются испокон веков такие ценности. Кто-то может возразить: «В России церковь отделена от государства». Да, отделена. Однако в России большинство населения считают себя православными, а Россию всегда называли «святая Русь». Поэтому изучение исторического наследия нашего народа, развития и формирования института семьи, развития сестринского дела невозможно без изучения этих базовых основ православной,

христианской религии: любви к ближнему, уважению родителей и милосердию.

Проблемы, связанные с ухудшением здоровья детей разных возрастных групп, также требуют поиска новых методов работы с детьми. В настоящее время актуальной является проблема сохранения и укрепления здоровья учащихся, их родителей и учителей, изменение отношения у всех участников образовательного процесса к своему собственному здоровью, а также к здоровью окружающих их людей, воспитание культуры здоровья.

В связи с вышеназванными проблемами в здравоохранении и образовании, институте семьи, возникшей необходимостью развития новых форм и методов работы со школьниками, студентами, их родителями, классными руководителями и учителями, кураторами и воспитателями появился данный проект.

Он предназначен для всех участников образовательного процесса: учащихся разных возрастных групп и их родителей, учителей, студентов и педагогов, а также всех тех, кому небезразлично дело добра и милосердия.

Целью проекта является создание комплексно-обучающей системы форм и методов по воспитанию таких нравственных качеств, как добро, взаимопомощь, забота, доброжелательность, умение прощать.

Данный проект появился на свет и был реализован в 2008 году как работа о формах и методах популяризации профессии медицинской сестры среди выпускников школ Санкт-Петербурга и роли студентов-медиков и посвящен семьям России. Казалось бы, работа была выполнена, однако время показало — это не так! Работа не забывалась ни учителями, ни детьми... Проблема воспитания у подрастающего поколения добродетелей и чувства милосердия затронула души всех участников проекта.

С 2012 г. проект получил свое продолжение, появились новые направления. В этом проекте принимают участие образовательные учреждения Калининского, Петроградского, Василеостровского, Невского районов и образовательные учреждения профессионального звена: медицинское училище ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, СПбГБОУ СПО «Акушерский колледж», СПбГБПОУ «Пожарно-спасательный колледж «Санкт-Петербургский центр подготовки спасателей»», Православная медицинская гимназия Выборгского района. В рамках проекта учащиеся вместе с учителями изучают историю семей России, посвятивших свою жизнь милосердию, благотворительности, служению людям и России. Разрабатывают и проводят пешеходные экскурсии по городу, знакомя детей и взрослых разных образовательных учреждений с этими

людьми и семьями, историей нашего города и России. В рамках проекта проводится уже второй год игра «Россия — страна милосердия». Дети в своих сочинениях о милосердии написали следующие строки: «Милосердие — вот неотъемлемая черта характера честного и порядочного человека», «Проявляя милосердие к другим, мы сами становимся чище и добрее». Как когда-то сказала замечательная женщина, милосердная русская святая, царица и заботливая мать Александра Федоровна: «Каждое сердце должно быть маленьким садом». Как хочется, чтобы наши сердца и сердца наших детей стали милосердными, стали маленькими садами нашей России — страны милосердия!

**УДК [616.89-008.884+616.89-008.434.37]-084-053.32**

**ПРОФИЛАКТИКА ДИСГРАФИИ И ДИСЛЕКСИИ  
(СТОЙКИХ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ОШИБОК НА ПИСЬМЕ  
И ПРИ ЧТЕНИИ) У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО  
ВОЗРАСТА С ФОНЕТИКО-ФОНЕМАТИЧЕСКИМ  
НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ**

**Н.В. Гурьянова, учитель-логопед высшей квалификационной  
категории, ГБДОУ детский сад № 93  
Выборгского района**

**1. Актуальность проблемы**

В данной работе особое внимание уделяется письменной речи как форме общения, развития и дальнейшей успешной социализации детей старшего дошкольного возраста с фонетико-фонематическим недоразвитием речи (далее ФФНР). У ребенка с ФФНР трудности обучения в начальной школе встречаются гораздо чаще. Самой главной причиной являются сложности в овладении навыкам чтения и письма. Данная работа направлена, в основном, на профилактику нарушений письма (дисграфию) и чтения (дислексию) у такой категории детей.

Учителями-дефектологами, психологами и учителями-логопедами выявлена закономерность: если ребенок к концу первого класса бегло читает, то он успевает по всем предметам, и наоборот. Как показывает практика, скорость чтения у отстающих, неуспевающих детей гораздо ниже нормы, а это вызывает негативное отношение к самому процессу чтения, так как информация плохо усваивается и чтение становится механическим. Таким детям трудно овладеть учебной программой по

всем предметам, особенно по русскому языку. Как известно, любую болезнь легче предупредить, чем лечить, поэтому особое внимание в этой работе уделяется профилактическим мероприятиям.

Система работы с детьми с ФФНР по профилактике дисграфии и дислексии в старшем дошкольном возрасте содержит три общеизвестных компонента:

- а) индивидуальная работа, направленная на развитие фонематического слуха, звуко-буквенного анализа и синтеза, при необходимости звукокоррекции;
- б) групповая работа — для совершенствования навыков;
- в) закрепление полученных результатов дома, вместе с родителями.

## **2. Теоретическое обоснование**

В традиционных источниках — работах, посвященных анализу проблем детской речи (З. Е. Агранович, А. Г. Арушанова, Л. И. Белякова, О. Е. Грибова, Ю. Г. Демьянов, Г. А. Каше, Е. И. Кириенко, Р. Е. Левина), довольно часто встречается многообразное описание различных нарушений письменной речи, в зависимости от проявлений и степени их выраженности. Так, например, насчитывается несколько форм дисграфии (оптическая, акустическая, аграмматическая и др.) и различные сочетания всех этих форм.

Проблемой развития дислексии и дисграфии занимались А. Н. Корнев, И. Н. Садовникова, В. В. и С. В. Коноваленко, И. Л. Калинина и др. Для данной работы особое значение имеют работы Л. Г. Парамоновой, Г. А. Каше, Р. И. Лалаева, И. Л. Калинина, в которых уделяется внимание профилактической работе и развивающим занятиям с детьми данной категории.

Общеизвестно, что у детей с ФФНР ошибки в письме можно разделить на две большие группы:

- специфические дисграфические ошибки — замены, смещение букв, общее искажение слов;
- пропуски букв, слогов, перестановки, добавления.

Перечисленные группы влияют на содержание и последовательность проведения коррекционных занятий с детьми.

Ребенку с ФФНР сложно представить слово целиком, выделить звуки, сохраняя при этом правильный порядок и количество их в слове.

Вследствие этого мною были выбраны методы работы, которые позволили мне сделать профилактическую работу более эффективной. Это связано с тем, что дети, посещающие занятия, зачастую различны по уровню развития. Изучив работы дефектологов, учителей-логопедов, занимающихся проблемами дисграфии и дислексии и вопросами ран-

него обучения грамоте (И. Л. Калинина, О. В. Правдина, А. Н. Корнев), и обобщив свой личный опыт, я разработала систему работы по профилактике дисграфии и дислексии у детей с ФФНР старшего дошкольного возраста.

### **3. Цель работы**

Профилактика дислексии и дисграфии у детей с фонетико-фонематическим недоразвитием речи старшего дошкольного возраста как средство успешной адаптации их в начальной школе.

### **4. Задачи**

1. Совершенствовать зрительно-пространственное восприятие.
2. Развить конструктивный праксис и тактильные ощущения.
3. Развить фонематический анализ и синтез.
4. Формировать грамматический строй речи.
5. Улучшить и расширить словарный запас.
6. Развить связную речь.
7. Формировать навыки чтения и письма.
8. Обучить родителей навыкам совместной деятельности с ребенком через индивидуальные беседы-консультации.

### **5. Система логопедических занятий**

В основу данной работы по профилактике дисграфии и дислексии у детей старшего дошкольного возраста заложена блоковая система:

Блок I. Формирование или развитие фонематического слуха.

Блок II. Формирование мелкой моторики и развитие зрительно-двигательной координации рук и пальцев рук.

Блок III. Формирование слоговой стороны речи.

Блок IV. Работа над грамматическим строем речи.

Наполняемость блоков в каждом конкретном случае и их количество подбираются индивидуально, согласно степени нарушения речи у данного ребенка и его особенностей.

Работа с блоками строится таким образом, что в каждое занятие входят элементы из четырех блоков. Это зависит от актуального состояния ребенка, от степени сложности речевого нарушения. У специалиста есть возможность дифференцировать развивающую работу с учетом потребностей каждого ребенка. Все занятия проходят в игровой форме с использованием авторских игр.

В каждое занятие по профилактике дисграфии и дислексии, на мой взгляд, целесообразно включать ряд специально разработанных двигательных упражнений. Комплекс этих упражнений был разработан

в контексте науки *кинезиологии* и взят мною для использования в развивающих занятиях для детей с дисграфией и дислексией, т. к. довольно успешно зарекомендовал себя и у детей наблюдалась стойкая положительная динамика.

Блок №	Название блока	Тема занятия
I	Формирование или развитие фонематического слуха	Определение места звука в слове
		Придумываем слово с заданным звуком
		Закрепление занятий 1 и 2 в практических играх
II	Формирование мелкой моторики и развитие зрительно-двигательной координации рук и пальцев рук	Разучивание статических и динамических позиций пальцев рук
		Использование штриховок, застёжек, мозаики
		Штриховка любых фигур, букв
III	Формирование слоговой стороны речи	Произнесение простых слов с опорой на картинку
		Произнесение сложных слов с опорой на картинку
		Отхлопывание сложных слов
		Развитие связной речи
IV	Работа над грамматическим строем речи	Знакомство с простыми предлогами
		Знакомство со сложными предлогами
		Изменение слов по числам, родам, падежам
		Работа над словосочетанием
		Работа над предложением

В каждом занятии предусмотрены динамические паузы, которые включают в себя упражнения, предложенные наукой кинезиологией.

На усмотрение учителя-логопеда, в зависимости от целесообразности, происходит закрепление пройденного материала.

В зависимости от актуального состояния ребенка, продолжительность проведения этапов варьируется — по необходимости может удлиняться или укорачиваться.

## **6. Кинезиология для профилактики и коррекции дисграфии и дислексии**

По последним данным неврологов, для успешного обучения важно не лечение, а именно обучение (вижу, слышу, чувствую). Обучение ме-



тодом образовательной кинезиологии проводится по нескольким направлениям.

Одно из направлений — это обучение перекрестно-латеральным движениям с целью налаживания сбалансированной работы обоих полушарий головного мозга.

### **Упражнения:**

*Ножницы* — перекрестные движения руками перед собой, меняя правую и левую руки;

*Поза Наполеона* — обхватываем себя руками, меняя то левую, то правую руки в верхнем и нижнем положении;

*Нос-уши* — правая рука касается носа, левая правого уха, потом поменять руки;

*Классическая ходьба* — маршировка (правая нога-левая рука). Этим упражнением нужно заканчивать любой вид ходьбы.

*Иноходь-ходьба* (правая нога — правая руки и наоборот);

*Перекрестно-латеральные движения* — правый локоть касается левой коленки и наоборот; правая ладонь касается левой коленки и наоборот.

### **Упражнения для глаз:**

*«ленивые восьмерки для глаз»* — вытянуть большой палец правой руки и описать в воздухе лежащую восьмерку. Потом вытянуть большой палец левой руки и описывать лежащую восьмерку. Далее вытянуть оба больших пальца руки и описать в воздухе лежащую восьмерку. Во время всех этих упражнений следить глазами за пальцами не поворачивая головы.

*«мини-отпуск для глаз»* — потереть руки и теплыми приложить к глазам.

Данные упражнения способствуют развитию концентрации внимания, сосредоточенности, эмоциональной устойчивости, перемещению энергии во все отделы мозга, их можно использовать в качестве динамических пауз на любых занятиях. Комплекс упражнений гораздо шире и разнообразней, и педагог может выбирать различные упражнения на каждый день недели.

## **ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО И БЕЗОПАСНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

**И. А. Кузнецова, учитель информатики  
Государственного общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы № 104  
имени Героя Советского Союза М. С. Харченко  
Выборгского района Санкт-Петербурга**

На сегодняшний день особую актуальность приобретает система здоровьесберегающей деятельности образовательного учреждения. Программа развития ГБОУ СОШ № 104 посвящена тематике здоровья как комплексному феномену, включающему в себя соматический, психологический, социальный, нравственный, творческий и интеллектуальный аспекты. Данная программа направлена на создание образовательной среды, гарантирующей сохранение и укрепление здоровья обучающихся, обеспечивающей высокое качество образования и развитие учащихся, комфортные условия работы педагогов, открытость для общественности, а также повышение уровня культуры здоровья как компонента общей культуры учащихся, педагогов, родителей и формирование на ее основе готовности к сохранению и укреплению своего здоровья.

Одна из основных задач — воспитание культуры здорового и безопасного образа жизни обучающихся (воспитанников) в урочное время и во внеклассной работе, в связи с чем на уроках информатики применяются психолого-педагогические технологии, методы, которые направлены на воспитание культуры здоровья, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению. У школьников формируются представления о здоровье как ценности и мотивация на ведение здорового образа жизни.

Ежегодно ученики участвуют в творческих проектах и конкурсах. Так, после изучения темы «Мультимедиа» ребята должны разработать проект по теме «Здоровый образ жизни» и выполнить его в программе PowerPoint, используя при этом знания, полученные на уроках. Учащиеся должны уметь создавать презентации, настраивать гиперссылки, работать со звуком, видео, использовать триггеры.

Тема «Здоровый образ жизни» очень широкая, поэтому каждый выбирает для себя более узкую тематику в рамках основной: «Я и мое

здоровье», «Здоровое питание», «Физическая активность и хорошее настроение», «Вредные привычки», «Закаливание и гигиена», «Крепкая семья, успешная работа и друзья — залог здоровья», «Влияние музыки на здоровье человека», «5 секретов долголетия», «Здоровый сон», «Экологические факторы, влияющие на здоровье человека».

Учащимся необходимо не только грамотно выполнить проект с точки зрения информатики, но и защитить его перед остальными учениками, которые анализируют материал, задают вопросы как по технике создания работы, так и по материалам выступления. Следует отметить, что для того, чтобы слушатели были внимательны, докладчики готовят небольшой компьютерный тест для слушателей, а иногда и небольшие призы самым активным. Такая работа способствует не только закреплению изученного материала, но и расширению кругозора учащихся, формированию представления о здоровье как ценности.

Здоровый образ жизни, которому учат школьника, должен находить каждодневную реализацию, которая обеспечит его укрепление и наполнение практическим содержанием. Кроме того, в контексте нравственного аспекта здоровья важно научиться делать что-то хорошее и полезное не только для себя, но и для других. Поэтому один из ежегодных проектов учеников старшей школы посвящен учащимся 1–4 классов.

Так, старшеклассники разрабатывают компьютерные игры по правилам безопасного поведения на улицах города, правилам личной и пожарной безопасности, после чего лучшие игры проводятся в начальной школе силами учащихся и учителей.

Очевидно, что при разработке игр старшеклассники повторяют материал, касающийся безопасности. В свою очередь, выступление перед аудиторией при организации способствует укреплению у подростка позитивной нравственной самооценки, самоуважения и жизненного оптимизма.

Одной из любимых тем по информатике является «Графика», в рамках которой школьники учатся работать в графическом редакторе. Итогом такой работы является участие в различных проектах, в том числе, посвященных экологии, безопасности и здоровому образу жизни. Творческие работы всегда вызывают положительный отклик у школьников, особенно если это не «ужасная» контрольная работа, а интересное творческое задание, в котором нужно проявить все свои умения.

При разработке проектов приветствуется использование собственных фотоматериалов, поэтому ребята с удовольствием используют свои фотографии, показывая на собственном примере, как нужно вести здоровый образ жизни. Также ребята создают видеоролики социальной



Рис. 1. Примеры творческих работ учащихся ГБОУ СОШ № 104

рекламы «Утро здорового ребенка», «Я — за здоровый образ жизни» и другие, снимая в главных ролях своих друзей, родителей и соседей.

Следует отметить, что ученики неоднократно становились победителями районных и городских конкурсов в номинации «Компьютерные технологии». Некоторые работы приведены на рисунке 1.

Очень важно заботиться не только о физическом, но и о психическом здоровье ребенка, поэтому на уроках активно используются игровые технологии.

Игра — способ взаимодействия ребенка с окружающей средой, с миром, познание его и нахождение своего места в нем. С одной стороны, она дарит сиюминутную радость, служит удовлетворению актуальных потребностей ребенка, с другой — всегда направлена в будущее, так как в ней либо моделируются жизненные ситуации, либо закрепляются свойства, качества, состояния, умения, навыки, способности, необходимые личности ребенка для выполнения им социальных, профессиональных, творческих функций.

Игровые технологии помогают в разрешении проблемных ситуаций, поскольку не на уроке, а именно в неформальной обстановке между учителем и ребенком складываются доверительные отношения, которые в будущем могут помочь скорректировать поведение школьника, помочь решить возникающие проблемы.

Так, командные игры активно используются на обобщающих уроках, уроках повторения и закрепления материала. Данная технология предоставляет возможность ребенку, который не очень уверен в себе или не успешен в предмете, поднять самооценку и улучшить свои знания, поскольку ведущий игры может попросить дать ответ любого члена команды по своему выбору, поэтому задача всех членов команды — добиться того, чтобы каждый ученик мог ответить на вопрос.

Подобная работа на уроках способствует повышению уровня культуры здоровья, развитию способности к самостоятельным поступкам и действиям, развитию трудолюбия, способности к преодолению трудностей, целеустремленности и настойчивости в достижении результата, формированию творческого отношения к учебе и труду, первоначальных профессиональных намерений и интересов, осознанию нравственного значения будущего профессионального выбора, ценности человеческой жизни, формированию умения противостоять в пределах своих возможностей действиям и влияниям, представляющим угрозу для жизни, физического и нравственного здоровья, духовной безопасности личности, формированию экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни.

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ДИАЛОГА С КЛИНИЦИСТОМ

**В.Л. Эмануэль, заведующий кафедрой, д. м. н., профессор**  
**Т.В. Лобачевская, заведующий учебной частью кафедры,**  
**к. м. н., ассистент**

**Ответственные за подготовку ординаторов кафедры:**

**И.В. Бируля, к. м. н., доцент, Ю.В. Эмануэль, к. м. н., доцент**

*Представленный материал опубликован в журнале  
«ВЕСТНИК ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ», ноябрь, 2013, № 11, стр. 67–71*

Комплексная работа с ординаторами на кафедре клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова (СПбГМУ) осуществляется по шести основным направлениям.

## **1. Ординатор как учащийся**

Основной упор делается на получении необходимых знаний, умений и навыков для работы по выбранной специальности в соответствии с общей образовательной программой. При этом используются следующие формы обучения:

1.1. Теоретические занятия по расписанию (лекции, семинары).

1.2. Практические занятия в клиничко-диагностических лабораториях. В процессе работы ведётся дневник, в котором отмечаются все полученные ординаторами практические навыки, работа с литературой по специальности, умение работать в команде, самооценка освоения необходимого материала.

1.3. Обучение на других кафедрах по смежным специальностям (указать какие!).

## **2. Ординатор как врач, участник лечебно-диагностического процесса**

В данном аспекте мы придерживаемся мнения, что врач клинической лабораторной диагностики — это, прежде всего, активный участник лечебно-диагностического процесса. Он должен не только качественно сделать лабораторное исследование, но и уметь аргументировано участвовать в планировании лабораторного обследования, грамотно интерпретировать полученные результаты как в форме «лабораторного заключения», так и непосредственно при клиничко-лабораторном консилиуме.

2.1. Модуль «Клинические аспекты лабораторной диагностики» — нацелен на развитие клинического мышления у начинающих докторов, имеющих базовое медицинское образование.

2.2. Лабораторное обеспечение «Порядков» и «Стандартов» оказания медицинской помощи и роль лабораторной медицины в рекомендациях по распространенным и орфанным заболеваниям.

### **3. Ординатор как потенциальный организатор деятельности клинико-диагностических лабораторий**

Подготовка специалистов на кафедре должна предусматривать получение ординаторами компетенций для работы на руководящих должностях.

Для этого осуществляется формирование первичных навыков по планированию работы отдельного отделения (оснащение, штат и т. д.).

После получения теоретических знаний и самостоятельного изучения предложенных источников учащемуся предлагается написать курсовую работу по теме «Формуляр технологического обеспечения лабораторной службы конкретного медицинского учреждения». При выполнении этого фрагмента необходимо изучить действующие нормативно-правовые акты (лицензионные требования, современные подходы к менеджменту качества медицинских лабораторий и обширные данные по рынку медицинских изделий для лабораторной диагностики).

### **4. Ординатор как представитель системообразующей кафедры медицинского вуза, т. е. участник образовательной функции такой кафедры**

Обучение на кафедре предусматривает получение ординаторами навыков преподавания, подготовки лекций и презентаций. Для этого используются следующие формы обучения:

4.1. Посещение конференций, различных, в том числе клинических научных обществ.

4.2. Участие в образовательной деятельности кафедры путем подготовки материалов для элективных занятий для студентов и циклов тематического усовершенствования врачей общей практики по вопросам лабораторной медицины.

### **5. Ординатор как потенциальный научный работник**

Необходимость формирования у ординаторов навыков научной работы обусловлена быстрым прогрессом медицинских наук. «Приходится бежать со всех ног, чтобы только остаться на том же месте!» — это высказывание очень хорошо отражает нашу действительность. Такая подготовка осуществляется по следующим направлениям:

5.1. Написание и защита рефератов.

В начале семестра учащиеся выбирают тему реферата. Написание реферата предусматривает изучение предложенной литературы и само-



стоятельную подготовку литературного обзора. Зачетное занятие проходит в форме «вопрос-ответ».

5.2. Вовлечение ординаторов в научную деятельность кафедры.

В большинстве случаев данный вид деятельности осуществляется ординаторами второго года обучения. Активно участвующие в научной работе кафедры выдвигаются на конкурс по Федеральной Программе «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК») и, как правило, ежегодно на кафедре имеются победители такого конкурса. Качество обучения по формированию научного мышления оценивается по результатам защиты реферата и, особенно, по наличию научной продукции (публикации, выступления на конференциях разного уровня) и интеллектуальной собственности.

### **6. Ординатор как гражданин**

Подготовка ординатора предполагает не только его обучение, но и проведение воспитательной работы.

Эта работа проводится в рамках деятельности научно-образовательного Центра профилактики и здорового образа жизни под руководством проректора по воспитательной работе университета.

Таким образом, в процессе подготовки ординаторов затрагиваются различные аспекты, необходимые для формирования специалиста. При этом по всем направлениям подготовки на кафедре разработаны и применяются СОПы (стандартные операционные процедуры) в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

Кафедра в 2010 году явилась инициатором функционального объединения усилий в области подготовки кадров по специальности «клиническая лабораторная диагностика» подразделений Университета, участвующих в этой деятельности: непосредственно профильная кафедра и ее базы (клиническая база — Центр лабораторной диагностики и научная база — научно-методический Центр МЗ РФ по молекулярной медицине) объединены в Научно-образовательный Центр «Институт лабораторной медицины». Получен сертификат соответствия деятельности этого Центра требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 «Система менеджмента качества. Требования» (РОСС RU.ИС65. К00072).