

П.Н. Ермаков¹, Е.Г. Денисова², А.С. Коленова^{1, 2}**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ФЕНОМЕНОМ СОЗАВИСИМОСТИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**¹ Южный федеральный университет (Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, д. 105);² Донской государственный технический университет (Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1)

Актуальность. Количество людей, страдающих различного рода аддикциями (алкогольными, наркотическими, игровыми и др.), с каждым годом растет сопряженно с увеличением статистики роста насилия в семье и ухудшением качества жизни. Важное место в партнерских, семейных отношениях приобретает член семьи (партнер), который находится рядом с зависимым. Созависимость, как личностная характеристика других членов семьи, в этих условиях приобретает важное значение для реабилитации и поддержки, а также коррекции асоциального поведения зависимых.

Цель – проанализировать результаты эмпирических и теоретических исследований в психологии и смежных науках о феномене созависимости и определить гены, которые с наибольшей вероятностью могут быть ассоциированы с созависимостью, привязанностью, поведением в отношениях и формированием адаптивных и дезадаптивных стратегий поведения созависимых.

Методология. Выполнен теоретический анализ научной литературы по проблеме. Поиск литературных источников выполнили по базе данных PubMed, поисковой системе Академия Google, а также с использованием ресурсов Научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru).

Результаты и их анализ. Показано, что при сложной структуре феномен созависимости обладает большим количеством связей с личностными особенностями, которые, в свою очередь, имеют биологические предикторы и ассоциированы различными генами. Описаны результаты психогенетических исследований о роли генов в формировании эмоционально-личностных характеристик, зависимого поведения, эмоциональной привязанности и особенностей социального поведения человека. В основном это гены, связанные с работой нейромедиаторных систем и нейропептидов.

Заключение. С целью выявления биологической детерминации созависимости наиболее перспективным будет исследование полиморфизмов генов DRD2, DAT и OXTR. Также интерес представляют гены DRD4, COMT, 5-HTTLPR, BDNF, MAOA, 5HT2A, 5HT1A и PKNOX2.

Ключевые слова: генетическая психология, психология развития, клиническая психология, созависимость, созависимое поведение, полиморфизм генов, DRD2, DAT, OXTR.

Введение

Проблемы аддикций на современном этапе глобального развития общества приобретают все более угрожающий характер и масштаб. При этом употребление различных психоактивных веществ, склонность к азартным играм и другие виды нехимических зависимостей влекут за собой увеличение статистики роста насилия в семье и ухудшения качества жизни, асоциального поведения, преступности и других социальных и психологических проблем.

В социализации, реабилитации и коррекции аддикта (зависимого) важное место занимает человек (член семьи, партнер), который

находится рядом с ним. Такой партнер может быть определен как созависимый.

Созависимость представляет собой сложный, неоднородный и неоднозначный феномен, который имеет многолетнюю практику использования психологами и психиатрами для описания людей, проживающих с зависимыми родственниками. Однако еще 15–20 лет тому назад данный термин не имел четкой теоретической концептуализации и, как следствие, вызывал изрядное количество дискуссий и противоречивых свидетельств в теориях.

К классическим определениям термина можно отнести понимание созависимости

Ермаков Павел Николаевич – д-р биол. наук проф., акад. Рос. акад. образования, директор регион. науч. центра Рос. акад. образования, Юж. федер. ун-т (Россия, 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, д. 105/42), ORCID 0000-0001-8395-2426, e-mail: paver@sfedu.ru;

✉ Денисова Екатерина Геннадьевна – канд. психол. наук, доц. каф. психофизиологии и клинич. психологии, зав. лаб. психофизиологии и психогенетики, Донской гос. техн. ун-т (Россия, 344002, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1), ORCID 0000-0003-0240-8176, e-mail: denisovakeith@gmail.com;

Коленова Анастасия Сергеевна – канд. психол. наук, ст. науч. сотр., Юж. Федер. ун-т (Россия, 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, д. 105/42); зав. каф. психофизиологии и клинич. психологии, Донской гос. техн. ун-т (Россия, 344002, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1), ORCID 0000-0003-0715-8655, e-mail: kolenova.nastya@ya.ru

как особого состояния или защитной реакции, «которые возникли в результате проживания с наркоманами, алкоголиками» [20]. А также представления о созависимости как о результате заученного самоподавляющего поведения, которое лишает человека способности конструктивного взаимодействия [28]. В некоторых работах встречаются также определения созависимости как особой формы любви, выражающейся в личностной дисфункции [8], и как результата деформации ценностно-смысловой сферы личности [23]. При этом как в классических, так и в более современных работах отчетливо отражается тенденция к системному рассмотрению созависимости, затрагивая как межличностный аспект, так и особенности индивидуальной психики созависимого [7, 43, 66].

Однако, несмотря на большой интерес исследователей к феномену созависимости, остается открытым вопрос о биологической детерминации такого поведения и возможных биологических механизмах формирования адаптивных и дезадаптивных стратегий поведения созависимых.

Цель – проанализировать результаты эмпирических и теоретических исследований в психологии и смежных науках о феномене созависимости и определить гены, которые с наибольшей вероятностью могут быть ассоциированы с созависимостью, привязанностью, поведением в отношениях и формированием адаптивных и дезадаптивных стратегий поведения созависимых.

Материал и методы

Выполнен теоретический анализ научной литературы по проблеме. Поиск литературных источников выполнили по базе данных PubMed, поисковой системе Академия Google, а также с использованием ресурсов Научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Отбор источников производился преимущественно за период с 2010 по 2022 г.

Результаты и их анализ

Основные подходы к исследованию созависимости и психологические характеристики, связанные с созависимостью. В научной литературе прослеживаются несколько основных подходов к исследованию созависимости: психологический, социальный, медицинский, экзистенциальный [9]. Психологический подход предполагает рассмотрение созависимости как расстройства, вызванного дисфункциональным течением

онтогенеза. Так, Р. Сабби одним из первых обратил внимание ученых и практиков на данный феномен и предложил определять созависимость как состояние, развившееся вследствие длительной подверженности стрессу и усвоения определенных поведенческих норм и паттернов реагирования [76]. В конце XX столетия Э. Ларсен, Б. Уайнхолд и Дж. Уайнхолд также рассматривают данный феномен как следствие формирования патологических дисфункциональных форм поведения [3]. В рамках социального или социально-психологического подхода созависимость рассматривается как нарушение отношений. В.Д. Москаленко описывает созависимого как абсолютно поглощенного необходимостью контроля жизни зависимого. При этом чрезмерная концентрация на потребностях аддикта приводит к игнорированию собственных, нарастающему дискомфорту и дезадаптации [17]. Медицинский подход рассматривает созависимость как заболевание, расстройство личности, которое оказывает большое влияние на мышление, поведение, отношения и образ жизни человека [1]. С позиций экзистенциального подхода созависимость выступает противоположностью свободы личности и выражается в тенденции обоюдного растворения границ в межличностном взаимодействии [30].

Обобщая результаты эмпирических исследований, можно сделать вывод о том, что проявление созависимости тесно связано со следующими эмоционально-личностными характеристиками: сенситивность и высокий уровень эмпатии, нейротизм, тревожность, экстернальный локус-контроль, снижение уровня рефлексии, саморегуляции, самооценки, выраженное чувство вины и депрессивной симптоматики [7, 14, 22, 26, 31, 66]. В мотивационной сфере проявляется потребность в одобрении, мотив – «быть нужным» [4, 26]. Со стороны поведения можно отметить выраженную тенденцию к навязчивостям, потерю границ и личностной автономии, реагирование по типу «катастрофизации», аутоагрессию и самоповреждающее поведение [14, 25, 26].

Гены, ассоциированные с эмоционально-личностными характеристиками. Генетические исследования ассоциации различных генов с чертами личности, в том числе, описывающими аффективно-когнитивную сферу, в основном сосредоточены на исследовании генов нейромедиаторных систем.

Гены серотонинергической системы. Серотонин – важнейший нейромедиатор и гормон, по химическому строению относящийся

ся к группе биогенных аминов. Серотонин участвует в регуляции эмоционального фона и обнаруживает выраженную связь с эмоциональной устойчивостью и нейротизмом [13]. К генам серотонинергической системы, показывающим ассоциации с различными аспектами личности, относят SLC6A4, HTR1A, HTR1B, HTR2A, HTR2C, HTR3A, HTR6, TPH1, TPH2, а также ген фермента метаболизма серотонина MAOA [6], переносчика серотонина (5-НТТ) и гены рецепторов серотонина (1A, 2A, 3A, B). Функционально значимый полиморфный участок 5-HTTLPR различается по длине аллелей. Короткий аллель (14 повторов) связан с более низким уровнем захвата и снижением эффективности белка – переносчика серотонина в сравнении с длинным (16 повторов). Показана ассоциация короткого аллеля с тревожностью, агрессивностью, импульсивностью, антисоциальным поведением, чувством вины и уязвимостью к стрессовым событиям в различных группах населения, в том числе, на выборках больных с психическими расстройствами (депрессия, биполярное аффективное расстройство) [18, 21, 62, 69]. Наличие полиморфного локуса A1438G гена 5-HTR2A, обуславливающего снижение экспрессии серотонина, а также высокоактивных длинных аллелей (3,5; 4 и 5) гена MAOA, значительно снижающих количество моноаминов в синаптической щели, в том числе, серотонина и норадреналина, связано с повышением риска развития депрессии [13, 15, 21]. Показана ассоциация генов SLC6A4 и COMT с предрасположенностью к агрессивности, импульсивности и аутоагрессии [5, 11]. Кроме того, установлена ассоциация гена HTR2C с суицидальным поведением у женщин [12, 48].

Гены дофаминергической системы. Дофамин является одним из главных факторов «системы поощрения» мозга, выделение дофамина сопровождается субъективное ощущение удовольствия, тем самым, «подкрепляя» процессы мотивации и обучения. К генам дофаминергической системы, показывающим ассоциации с различными аспектами личности, относят SLC6A3, DRD2, DRD3, DRD4, DARPP-32, а также гены ферментов их метаболизма COMT и MAOA [6]. Гены дофаминергической системы обнаруживают достоверные связи с экстраверсией и стремлением к новизне [13]. В литературе описаны ассоциации полиморфизмов генов DRD2 и ANKK1, влияющих на количество рецепторов дофамина 2-го типа, с нейротизмом [69]. Ген DARPP-32 ассоциирован с когнитивной гибкостью, агрессией [63]

и тревожностью [51]. Полиморфизмы DRD4 обнаруживают ассоциации с выраженностью депрессивной симптоматики и склонностью к суициду, а также с расстройствами личности и агрессивным поведением [49]. В отношении депрессивных состояний показано, что носители полиморфизма DRD4 L с историей сексуальной травмы сообщали о значительно более выраженных суицидальных мыслях, чем носители гомозиготного DRD4 S [45]. В условиях более высокого пренатального материнского стресса носители аллеля с 7 повторами (DRD4 7R) были более агрессивны во взрослом возрасте и отличались сниженным уровнем секреции кортизола [36]. DRD4 7R приводит к меньшей эффективности рецептора и во взаимодействии со средовыми факторами обнаруживает ассоциации с СДВГ, повышенной вспыльчивостью, импульсивностью, склонностью к поиску острых ощущений и правонарушениям [27].

Гены норадренергической системы. Норадреналин и функционирование норадренергической системы связывают с поддержанием оптимального уровня активации, со стресс-реакциями и принятием решений [21]. Наиболее широко изученным является ген переносчика норэпинефрина (NET) SLC6A2 в основном в контексте исследования депрессии и повышенного суицидального риска [29] и синдрома дефицита внимания [64]. Соответственно гены норадренергической системы также ассоциированы с раздражительностью, негативной эмоциональностью и гиперреактивностью [13].

Гены опиоидной системы. Исследовано и описано несколько генов, модулирующих опиоидную систему, – м-опиоидного рецептора (OPRM1) и продинорфина (PDYN), кодирующих динорфиновые опиоидные пептиды, которые имеют высокую аффинность к к-опиоидным рецепторам. Описана связь этих генов с индивидуальными различиями в работе системы вознаграждения, а также с различными формами зависимости [69].

Гены метаболитов нейромедиаторов и нейроэндокринной системы. Ген, кодирующий фермент, отвечающий за катаболизм моноаминов, MAOA в связи с эмоциональной регуляцией наиболее часто исследуется в качестве генетического предиктора агрессивности и враждебности [11, 27, 81]. Показано, что женщины – носители аллеля с 3 повторами (более низкая экспрессия MAOA) демонстрируют более высокий уровень эмоциональной стабильности и импульсного контроля [65, 71].

При этом женщины с высокоактивным вариантом МАОА, которые в детстве подвергались жестокому обращению, продемонстрировали бы более высокий уровень эмоциональной реактивности, который, вероятно, мог бы предсказать некоторые патологии [37].

Ген катехол-о-метилтрансферазы (COMT) связан с работой дофаминовой и норадренергической систем мозга. Сам фермент COMT – метаболит дофамина, эpineфрина и норэpineфрина – в основном обнаруживается в постсинаптических нейронах, регулирует передачу нервного импульса, влияет на особенности эмоциональных реакций, а также участвует в метаболизме эстрогенов [27]. Полиморфные варианты гена COMT связывают с индивидуальными различиями порогов болевой чувствительности, повышенной уязвимостью к действию стрессовых факторов и эффективностью когнитивных процессов [33, 58]. Кроме того, показаны ассоциации с агрессивностью [79], мотивацией [32], успешностью распознавания эмоций [50], уровнем рефлексии и выраженностью повседневных когнитивных ошибок [75], а также с особенностями когнитивной обработки при восприятии зрительной информации, вызывающей эмоциональную реакцию [10].

Ген фермента дофамин бета-гидролазы (DBH), катализирующий превращение дофамина в норадреналин, обнаруживает достоверные ассоциации с особенностями рабочей памяти [67] и произвольного внимания [2]. У лиц с аффективными расстройствами личности DBH связан с нейротизмом, в том числе, с импульсивностью, враждебностью [55] и снижением функций внимания и исполнительной системы [78]. Также есть данные о том, что распространенность депрессивных расстройств в сочетании с алкогольной зависимостью существенно выше среди носителей генотипа AA полиморфизма rs1108580 [19].

Нейротрофический фактор мозга BDNF – белок, кодируемый геном BDNF, относится к нейротрофинам, стимулирующим и поддерживающим развитие нейронов. В клинических исследованиях показано снижение концентрации BDNF при депрессивных расстройствах [16, 22]. Кроме того, полиморфизм Val66Met (rs6265) обнаруживает ассоциацию с нейротизмом, тревожностью, дисфорическими расстройствами и повышенным риском суицида [52, 53, 56, 73].

Ген рецептора окситоцина OXTR достоверно связан с уровнем агрессивности, эмпатии, тревожности [40, 44, 74]. Показано, что носи-

тели гомозиготных и гетерозиготных аллелей A (AG/AA) в сравнении с лицами, гомозиготными по аллелю G rs53576 (GG), проявляют достоверно меньше сопереживания как на поведенческом, так и на диспозиционном уровне [72]. Также установлено, что у носителей генотипа *G/*G чаще выявляется депрессивная симптоматика [59].

Гены, ассоциированные с химическими и нехимическими формами зависимого поведения. Формирование зависимого поведения связывают с работой так называемой системы вознаграждения головного мозга. Эта система была изучена и описана в работах П. Дэйан, Р. Долан, В. Шульц. В нее входит комплекс мозговых образований, который регулирует поведение, участвует в закреплении навыков, снабжая человека чувством удовольствия и положительными эмоциями за успешно совершенное действие или принятое решение. В функционировании этой системы ведущая роль отводится нейромедиатору дофамину, рецепторы и метаболизм которого кодируются вышеописанным набором генов. Также с зависимым поведением обнаруживают ассоциации гены всех медиаторных систем и специфические гены нейроэндокринной и других систем.

На сегодняшний день проведено достаточно большое количество как эмпирических, так и аналитических исследований генетической детерминации различных форм зависимости. Так, с химическими зависимостями наиболее существенные связи имеют гены OPRM1, DRD2, KLB, DRD4, BDNF, SLC6A3, SL6A4, ADH1B, CHRNA5, FOXP2, PEX и AUTS2 [61, 69]. Удалось установить связь между злоупотреблением наркотиками, алкоголем и активностью гена PKNOX2 у американских женщин, имеющих европейские корни [41]. При этом связь с этим геном практически невозможно выявить, анализируя какой-либо один вид зависимости, что дает нам основание предполагать наличие полиморфизма данного гена и у созависимых. В различных работах была выявлена специфика подверженности носителей различных сочетаний аллелей гена COMT риску возникновения психических расстройств, зависимостей (в том числе, интернет-зависимости и зависимости от компьютерных игр), а также особенностей восприятия ими психического состояния других людей [33, 35].

В отношении нехимических зависимостей показаны достоверные отличия по представленности аллелей гена DRD2 дофаминового

D2-рецептора (Taq1A1) и Val158Met в COMT. Полиморфизм Taq1A1 и низкоактивный вариант гена COMT были значительно более распространены в группе зависимых от Интернет компьютерных игр подростков по сравнению с подростками контрольной группы [54]. Гомозиготный вариант гена транспортера серотонина (SS-5HTTLPR) чаще встречается у лиц с проблемным использованием сети Интернет. Также достоверные различия обнаружены по гену нейротрофического рецептора тирозинкиназы rs2229910, тип 3 (NTRK3) и CRHR1 (rs28364027) [57, 60, 68].

Гены, ассоциированные с созависимостью, привязанностью и поведением в отношениях. Согласно немногочисленным исследованиям последних лет, созависимость может быть рассмотрена как генетически обусловленное состояние человеческой психики [20, 25]. На российской выборке генетическое исследование созависимого поведения реализовано Т.М. Рожновой и коллегами. Авторы установили, что наличие аллеля A1 гена DRD2 и комбинация аллелей 440 и 480 гена DAT ассоциированы с повышением риска развития алкогольной зависимости и созависимости [24]. Авторы также показывают связь указанных генов с выраженностью деформаций полоролевой идентичности и эмоционально-волевой сферы (у женщин это проявляется в усилении волевого контроля, склонности к доминированию, жесткости и преобладании маскулинности).

В зарубежных исследованиях нет прямого упоминания генетических предпосылок созависимости, этот термин чаще встречается в психологических (codependency, codependent relationships), реже – в психобиологических исследованиях сочетаний разных форм зависимости (codependence). Наиболее близким по содержанию аналогом созависимости можно считать термин «взрослая привязанность» (adult attachment). В целом, исследования генетических предикторов социального поведения встречаются нечасто, однако имеются ряд работ, где эмпирически установлены ассоциации полиморфизмов генов с особенностями взаимодействия с партнером. Так, в отношении гена COMT показано, что гомозиготы по Val158 демонстрируют более высокий уровень отзывчивости и чуткости к партнеру [34]. Носители генотипа G гена 5HT1A менее комфортно чувствуют себя в близких отношениях [51]. Кроме того, обнаружены ассоциации генов, кодирующих рецепторы некоторых нейропептидов и пептидных

гормонов (окситоцин, вазопренозин и др.) с особенностями регуляции социального поведения и эмоциональных состояний [81]. Мы уже представляли ген рецептора окситоцина OXTR в связи с психологическими характеристиками. В контексте социального поведения есть сведения сразу по нескольким полиморфным локусам. OXTR часто рассматривается как потенциальный биомаркер для социальной дезадаптации и нейробиологии эмпатии [74]. В социальных сетях было выявлено влияние генотипа A/A OXTR/rs53576 на активность пользователей и получаемый ими отклик, а также косвенное взаимодействие с показателями переживаний в близких отношениях [38]. У гомозигот rs53576 GG выше показатели чувства уязвимости, ненадежности [42] и, в то же время, больше продолжительность надежной (комфортной) привязанности [70]. Выраженность стратегии избегания отмечена во многих работах при исследовании локусов rs2254298, rs53576, а также при более высоком уровне метилизации [47].

Также интересные данные были получены по ассоциации гена 5-HTTLPR со степенью «напряженности» привязанности, связанной с неразрешенной травмой [39]. Авторы объясняют это ролью серотонина в модуляции отношений фронтальных отделов с миндалиной. При этом в структурно-функциональных исследованиях установлено, что подобный дисфункциональный, травматичный тип привязанности связан с меньшим объемом левого гиппокампа и более высоким уровнем функциональной связи между гиппокампом и средней височной извилиной и латеральной затылочной корой [80]. С работой гиппокампа и серотонина в гиппокампальной области, в свою очередь, связывают упомянутый нами ранее ген BDNF, который также обнаруживает ассоциации с характеристиками межличностного взаимодействия [46]. Показано, что у носителей аллеля Met гена BDNF (rs6265) в сочетании с различными особенностями воспитания или раннего опыта будет достоверно повышаться межличностная чувствительность (сенситивность) [77].

Заключение

Аналитический обзор научной литературы по проблеме генетической детерминации созависимости показал, что созависимость сегодня представляет большой интерес не только для психологической практики, но и для исследователей в области психологии, кроме того, нарастает интерес со стороны поведен-

ческой генетики. Имеющиеся на сегодняшний день данные свидетельствуют о сложной структуре феномена созависимости, а также о большом количестве связей с личностными особенностями. Однако исследований, посвященных поиску генетических предикторов социальных форм поведения, по сей день недостаточно для системного понимания роли и механизма биологических факторов. Анализ результатов психогенетических исследова-

ний о роли различных генов в формировании эмоционально-личностных характеристик, зависимого поведения, эмоциональной привязанности и особенностей социального поведения человека позволяет заключить, что наиболее вероятными генами-кандидатами для созависимости можно считать: DRD2, DAT и OXTR. Также интерес представляют гены DRD4, COMT, 5-HTTLPR, BDNF, MAOA, 5HT2A, 5HT1A и PKNOX2.

Литература

1. Акопов А.Ю. Свобода от зависимости. Социальные болезни личности. СПб. : Речь, 2008. 224 с.
2. Алфимова М.В., Голиббет В.Е., Егорова М.С. Личностные черты, управляющие функции и генетические особенности метаболизма моноаминов // Психология. Журн. Высш. шк. экономики. 2009. Т. 6, № 4. С. 24–41.
3. Артемцева Н.Г. Феномен созависимости: психологический аспект. М.: РИО МГУДТ, 2012. 222 с.
4. Винников Л.И. Созависимость как психологический феномен // Достижения науки и образования. 2019. № 9-1 (50). С. 40–41.
5. Давыдова Ю.Д., Еникеева Р.Ф., Казанцева А.В. [и др.]. Генетические основы предрасположенности к депрессивным расстройствам // Вавиловский журн. генетики и селекции. 2019. Т. 23, № 4. С. 465–472.
6. Давыдова Ю.Д., Литвинов С.С., Еникеева Р.Ф. [и др.]. Современные представления о генетике агрессивного поведения // Вавиловский журн. генетики и селекции. 2018. Т. 22, № 6. С. 716–725.
7. Ермаков П.Н., Кукуляр А.М., Коленова А.С. Ретроспективный анализ феномена «созависимое поведение» // Мир науки. Педагогика и психология. 2018. № 5. С. 1–9.
8. Зайцев С.Н. Совершенствование методов лечения алкоголизма без желания пациента: практ. пособие для врачей. Н. Новгород : Изд-во Нижегород. гос. мед. акад., 2005. 148 с.
9. Иванова Е.С. Современные подходы к дефиниции феномена «созависимость» // Наука и образование сегодня. 2021. № 2 (61). С. 112–117.
10. Ковш Е.М., Ермаков П.Н., Воробьева Е.В. Особенности вызванной активности мозга при оценке эмоционально окрашенных сцен у девушек с разными генотипами полиморфизма Val158Met (G472A) COMT // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 16 Психология. Педагогика. 2016. Вып. 3. С. 168–177. DOI: 10.21638/11701/spbu16.2016.315.
11. Ковш Е.М., Воробьева Е.В., Ермаков П.Н. Обзор современных исследований психогенетических факторов агрессивного поведения // Рос. психологич. журн. 2014. № 4. С. 91–103.
12. Козлов В.А., Сапожников С.П., Голенков А.В. Суицидальное поведение: генетический аспект гендерного парадокса // Суицидология. 2021. Т. 12, № 2 (43). С. 31–50.
13. Колесникова Л.И., Долгих В.В., Гомбоева А.С. Гены нейромедиаторных систем и психоэмоциональные свойства человека: серотонинергическая система // Acta Biomedica Scientifica. 2011. № 5. С. 212–215.
14. Купченко В.Е. Особенности иррациональных установок, волевого самоконтроля, совладающего поведения у матерей химических аддиктов с разной выраженностью созависимости // Вестн. Омского ун-та. Сер. Психология. 2020. № 3. С. 26–32.
15. Лебедева Н.Б., Ардашова Н.Ю., Барбараш О.Л. Связь полиморфных вариантов генов серотонинергической системы с депрессией и ишемической болезнью сердца (обзор литературы) // Сиб. журн. клинич. и эксперим. медицины. 2016. Т. 31, № 3. С. 16–22.
16. Левада О.А. Нейробиология депрессии: от анатомо-функциональных до молекулярных механизмов // Архив психиатрии. 2015. № 1 (80). С. 76–82.
17. Москаленко В.Д. Созависимость при алкоголизме и наркомании (пособие для врачей, психологов и родственников больных). М.: Анахарсис, 2002. 112 с.
18. Мустафина Т.Б., Леопольд А.В., Павлов К.А. [и др.]. Генетические аспекты агрессивного поведения у больных шизофренией (аналитический обзор) // Рос. психиатрич. журн. 2014. № 3. С. 67–78.
19. Николишин А.Е., Бродянский В.М., Чупрова Н.А. [и др.]. Генетические особенности дофаминергической нейромедиаторной системы у пациентов с сочетанием алкогольной зависимости и депрессии // Обзор. психиатрии и мед. психологии им. В.М. Бехтерева. 2019. № 4-1. С. 112–114. DOI: 10.31363/10.31363/2313-7053-2019-4-1-112-114.
20. Никонорова Е.Ю. Теоретический анализ феномена созависимости // StudNet. 2020. Т. 3, № 5. С. 198–205.
21. Платонкина Т.В., Боговин Л.В., Наумов Д.Е., Овсянкин А.И. Генетические исследования депрессивных расстройств: обзор литературы // Бюл. физиологии и патологии дыхания. 2018. № 68. С. 96–106. DOI: 10.12737/article_5b19ee7411be17.38016141.

22. Политика О.И. Профиль созависимой личности в аддитивных отношениях // Междунар. науч.-исслед. журн. 2020. № 5-3 (95). С. 207–210.
23. Посохова С.Т. Ценностно-смысловые проявления созависимости матерей при наркотизации детей // Вестн. С.-Петерб. ун-та. 2008. № 3. С. 149–156.
24. Рожнова Т.М. Способ определения предрасположенности к аддитивным расстройствам в форме алкогольной зависимости и/или созависимости: пат. № 2296994 RU. МПК G01N 33/50; C12Q 1/68. Заявка № 2006108877/15; заявл. 22.03.2006; опубл. 10.04.2007, Бюл. 9.
25. Рожнова Т.М., Костюк С.В., Малыгин В.Л. [и др.]. Психологические и медико-генетические аспекты феномена созависимости // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2020. № 5. С. 53–59.
26. Стряпухина Ю.В. Индивидуально-типологические особенности членов семей зависимых (обзор литературы) // Дифференциальная психология и психофизиология сегодня: способности, образование, профессионализм. 2021. Т. 1, № 1. С. 467–472. DOI: 10.24412/cl-36667-2021-1-467-472.
27. Ткаченко О.Н. Генетические корреляты агрессивности у человека: обзор литературы // Соц.-экологич. технологии. 2016. № 3. С. 68–86.
28. Томчук Н.В. Теоретический анализ проблемы созависимости // Молодой ученый. 2018. № 48 (234). С. 260–262.
29. Халилова З.Л., Бикташева Ф.Х., Леонтьева Т.Л., Макулова А.Б. Влияние некоторых генов на развитие психических расстройств // Концепт : науч.-метод. электрон. журн. 2016. Т. 15. С. 1301–1305.
30. Шаповал И.А. Созависимость как жизнь: монография М. : Университет. кн., 2009. 240 с.
31. Шаповалов В.В., Голенищева Е.Л. Особенности эмоциональной сферы у созависимых женщин // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2021. № 65-2. С. 57–59. DOI: 10.24412/3453-9875-2021-65-2-57-59.
32. Eberg E., Fandico-Losada A., Sjöholm L.K. [et al.]. The functional Val158Met polymorphism in catechol-O-methyltransferase (COMT) is associated with depression and motivation in men from a Swedish population-based study // Journal of Affective Disorders. 2011. Vol. 129, N 1-3. P. 158–166. DOI: 10.1016/j.jad.2010.08.009.
33. Armbruster D., Mueller A., Strobel A. [et al.]. Children under stress – COMT genotype and stressful life events predict cortisol increase in an acute social stress paradigm // Int. J. Neuropsychopharmacol. 2012. Vol. 15, N 9. P. 1229–1239. DOI: 10.1017/S1461145711001763.
34. Baeken C., Claes S., De Raedt R. The influence of COMT Val¹⁵⁸Met genotype on the character dimension cooperativeness in healthy females // Brain and behavior. 2014. Vol. 4, N 4. P. 515–520. DOI: 10.1002/brb3.233.
35. Barnett J.H., Scoriels L., Munafo M.R. Reply to: With Great Power Comes Great Responsibility: Meta-Analytic Proof for a Timeless Insight // Biological Psychiatry. 2011. Vol. 69, N 10. P. e39. DOI: 10.1016/j.biopsych.2010.11.028.
36. Buchmann A.F., Zohsel K., Blomeyer D. Interaction between prenatal stress and dopamine D4 receptor genotype in predicting aggression and cortisol levels in young adults // Psychopharmacology. 2014. Vol. 231. P. 3089. DOI: 10.1007/s00213-014-3484-7.
37. Byrd A.L., Manuck S.B., Hawes S.W. [et al.]. The interaction between monoamine oxidase A (MAOA) and childhood maltreatment as a predictor of personality pathology in females: Emotional reactivity as a potential mediating mechanism // Development and Psychopathology. 2019. Vol. 31, N 1. P. 361–377. DOI: 10.1017/S0954579417001900.
38. Carollo A., Bonassi A., Cataldo I. [et al.]. The relation between oxytocin receptor gene polymorphisms, adult attachment and Instagram sociability: An exploratory analysis // Heliyon. 2021. Vol. 7, N 9. P. e07894. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07894.
39. Caspers K.M., Paradiso S., Yucuis R. [et al.]. Association between the serotonin transporter promoter polymorphism (5-HTTLPR) and adult unresolved attachment // Dev. Psychol. 2009. Vol. 45, N 1. P. 64–76. DOI: 10.1037/a0014026.
40. Chen F.S., Johnson S.C. An Oxytocin Receptor Gene Variant Predicts Attachment Anxiety in Females and Autism-Spectrum Traits in Males // Social Psychological Personality Science. 2012. Vol. 3. P. 93–99. DOI: 10.1177/1948550611410325.
41. Chen X., Cho K., Singer B.H., Zhang H. The nuclear transcription factor PKNOX2 is a candidate gene for substance dependence in European-origin women // PLoS One. 2011. Vol. 6, N 1. P. e16002. DOI: 10.1371/journal.pone.0016002.
42. Costa B., Pini S., Gabelloni P. [et al.]. Oxytocin receptor polymorphisms and adult attachment style in patients with depression // Psychoneuroendocrinology. 2009. Vol. 34, N 10. P. 1506–1514. DOI: 10.1016/j.psychen.2009.05.006.
43. Danilova M.A., Gomba N.S. Psychological features of the codependent personality in the time perspective // Living psychology. 2021. N 1 (29). P. 49–55. DOI: 10.51233/2413-6522-2021-49-55.
44. Davydova Y.D., Kazantseva A.V., Enikeeva R.F. [et al.]. The role of oxytocin receptor (OXTR) gene polymorphisms in the development of aggressive behavior in healthy individuals // Russian Journal of Genetics. 2020. Vol. 56, N 9. P. 1129–1138. DOI: 10.31857/S0016675820090052.

45. Doorley J., Williams C., Mallard T. [et al.]. Sexual Trauma, the Dopamine D4 Receptor, and Suicidal Ideation Among Hospitalized Adolescents: A Preliminary Investigation. // *Archives of Suicide Research*. 2017. Vol. 21, N 2. P. 279–292. DOI: 10.1080/13811118.2016.1166089
46. Egan M.F., Kojima M., Callicott J.H. [et al.]. The BDNF val66met polymorphism affects activity-dependent secretion of BDNF and human memory and hippocampal function // *Cell*. 2003. Vol. 112, N 2. P. 257–269. DOI: 10.1016/s0092-8674(03)00035-7.
47. Erkokreka L., Zumarraga M., Arrue A. [et al.]. Genetics of adult attachment: An updated review of the literature // *World. J. Psychiatr.* 2021. Vol. 11, N 9. Pp. 530–542. DOI: 10.5498/wjp.v11.i9.530.
48. Fiori L.M., Mechawar N., Turecki G. Identification and characterization of spermidine/spermine N1-acetyltransferase promoter variants in suicide completers // *Biol. Psychiatry*. 2009. Vol. 66, N 5. P. 460–467. DOI: 10.1016/j.biopsych.2009.04.002.
49. Gatt J.M., Burton K.L., Williams L.M., Schofield P.R. Specific and common genes implicated across major mental disorders: a review of meta-analysis studies // *J. Psychiatr. Res.* 2015. Vol. 60. P. 1–13. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2014.09.014.
50. Gohier B., Senior C., Radua J. [et al.]. Genetic modulation of the response bias towards facial displays of anger and happiness // *European Psychiatry*. 2014. Vol. 29, N 4. P. 197–202. DOI: 10.1016/j.eurpsy.2013.03.003.
51. Gong P., Wang Q., Liu J. [et al.]. The OXTR polymorphisms are not associated with attachment dimensions: A three-approach study // *Psychoneuroendocrinology*. 2020. Vol. 120. P. 197–202. DOI: 10.1016/j.psychoneu.2020.104780.
52. González-Castro T.B., Pool-García S., Tovilla-Zárate C.A. [et al.]. Association between BDNF Val66Met polymorphism and generalized anxiety disorder and clinical characteristics in a Mexican population: A case-control study // *Medicine (Baltimore)*. 2019. Vol. 98, N 11. P. e14838. DOI: 10.1097/MD.00000000000014838.
53. Gyekis J.P. No association of genetic variants in BDNF with major depression: a meta and gene-based analysis // *Am. J. Med. Genet. B. Neuropsychiatr. Genet.* 2013. Vol. 162B, N 1. P. 61–70. DOI: 10.1002/ajmg.b.32122.
54. Han D.H., Lee Y.S., Yang K.C. [et al.]. Dopamine Genes and Reward Dependence in Adolescents with Excessive Internet Video Game Play // *Journal of Addiction Medicine*. 2007. Vol. 1, N 3. P. 133–138. DOI: 10.1097/adm.0b013e31811f465f.
55. Hess C., Reif A., Strobel A. [et al.]. A functional dopamine-beta-hydroxylase gene promoter polymorphism is associated with impulsive personality styles, but not with affective disorders // *J. Neural. Transm. (Vienna)*. 2009. Vol. 116, N 2. P. 121–130. DOI: 10.1007/s00702-008-0138-0.
56. Hosang G.M., Shiles C., Tansey K.E. [et al.]. Interaction between stress and the BDNF Val66Met polymorphism in depression: a systematic review and meta-analysis // *BMC Med.* 2014. Vol. 12. P. 7. DOI: 10.1186/1741-7015-12-7.
57. Kim E.J., Namkoong K., Ku T., Kim S.J. The relationship between online game addiction and aggression, self-control and narcissistic personality traits // *European Psychiatry*. 2008. Vol. 23, N 3. P. 212–218. DOI: 10.1016/j.eurpsy.2007.10.010.
58. Kovsh E.M., Vorobeva E.V., Ermakov P.N., Skirtach I.A. Association of COMT and MAOA genes with psychological features of caucasian women // *Behavior Genetics Association 48th Annual Meeting Abstracts. Behav. Genet.* 2018. Vol. 48. P. 454–526. DOI: 10.1007/s10519-018-9929-8.
59. Kushner S.C., Herzhoff K., Vrshek-Schallhorn S., Tackett J.L. Depression in early adolescence: Contributions from relational aggression and variation in the oxytocin receptor gene // *Aggressive Behavior*. 2018. Vol. 44, Iss. 1. P. 60–68. DOI: 10.1002/ab.21724.
60. Lee Y.S., Han D.H., Yang K.C. [et al.]. Depression like characteristics of 5HTTLPR polymorphism and temperament in excessive internet users // *Journal of Affective Disorders*. 2008. Vol. 109, N 1-2. P. 165–169. DOI: 10.1016/j.jad.2007.10.020.
61. Lopez-Leon S., González-Giraldob Y., Wegman-Ostrosky T., Forerode A.D. Molecular genetics of substance use disorders: An umbrella review // *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2021. Vol. 124. P. 358–369. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2021.01.019.
62. Martínez R.M., Chen C.-Y., Liao T.-T. [et al.]. The Multifaceted Effects of Serotonin Transporter Polymorphism (5-HTTLPR) on Anxiety, Implicit Moral Attitudes, and Harmful Behaviors // *Front. Psychol.* 2020. Vol. 11. P. 1521. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.01521.
63. Meyer-Lindenberg A., Straub R.E., Lipska B.K. [et al.]. Genetic evidence implicating DARPP-32 in human frontostriatal structure, function, and cognition // *J. Clin. Invest.* 2007. Vol. 117, N 3. P. 672–682. DOI: 10.1172/JCI30413.
64. Nemoda Z., Angyal N., Tarnok Z. [et al.]. Differential genetic effect of the norepinephrine transporter promoter polymorphisms on attention problems in clinical and non-clinical samples // *Front. Neurosci.* 2019. Vol. 12. P. 1051. DOI: 10.3389/fnins.2018.01051.
65. Nilsson K.W., Eslund C., Comasco E. [et al.]. Gene-environment interaction of monoamine oxidase A in relation to antisocial behaviour: current and future directions // *J. Neural. Transm.* 2018. Vol. 125. P. 1601–1626. DOI: 10.1007/s00702-018-1892-2.

66. Orbon M.C., Basaria D., Dewi F.I.R. [et al.]. Codependency Among Family Members as Predicted by Family Functioning and Personality Type // *Proceedings of the International Conference on Economics, Business, Social, and Humanities (ICEBSH 2021). Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2021. Vol. 570. P. 1388–1393. DOI: 10.2991/assehr.k.210805.218.
67. Parasuraman R., Greenwood P.M., Kumar R., Fossella J. Beyond heritability: neurotransmitter genes differentially modulate visuospatial attention and working memory // *Psychol. Sci.* 2005. Vol. 16, N 3. P. 200–207. DOI: 10.1111/j.0956-7976.2005.00804.x.
68. Park J., Sung J.-Y., Kim D.-K. [et al.]. Association of human Corticotropin-Releasing Hormone Receptor 1 (CRHR1) with Internet gaming addiction in Korean male adolescents // *BMC Psychiatry*. 2018. Vol. 18, N 1. P. 396. DOI: 10.1186/s12888-018-1974-6.
69. Paul R.H., Salminen L.E., Heaps J., Cohen L.M. The Wiley Encyclopedia of Health Psychology. Genetic Polymorphisms, 2020. P. 59–74. DOI: 10.1002/9781119057840.
70. Raby K.L., Cicchetti D., Carlson E.A. [et al.]. Genetic contributions to continuity and change in attachment security: a prospective, longitudinal investigation from infancy to young adulthood // *J. Child. Psychol. Psychiatry*. 2013. Vol. 54, N 11. P. 1223–1230. DOI: 10.1111/jcpp.12093.
71. Rodríguez-Ramos Á., Moriana J.A., García-Torres F., Ruiz-Rubio M. Emotional stability is associated with the MAOA promoter uVNTR polymorphism in women // *Brain Behav.* 2019. Vol. 9, N 9. P. e01376. DOI: 10.1002/brb3.1376.
72. Rodrigues S.M., LeDoux J.E., Sapolsky R.M. The influence of stress hormones on fear circuitry // *Annual review of neuroscience*. 2009. Vol. 32. P. 289–313. DOI: 10.1146/annurev.neuro.051508.135620
73. Schenkel L.C., Segal J., Becker J.A. [et al.]. The BDNF Val66Met polymorphism is an independent risk factor for high lethality in suicide attempts of depressed patients // *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry*. 2010. Vol. 34, N 6. P. 940–944. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2010.04.023
74. Schneiderman I., Kanat-Maymon Y., Ebstein R.P., Feldman R. Cumulative risk on the oxytocin receptor gene (OXTR) underpins empathic communication difficulties at the first stages of romantic love // *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. 2014. Vol. 9, N 10. P. 1524–1529. DOI: 10.1093/scan/nst142.
75. Sindermann C., Markett S., Jung S., Montag C. Genetic Variation of COMT Impacts Mindfulness and Self-Reported Everyday Cognitive Failures but Not Self-Rated Attentional Control // *Mindfulness*. 2018. Vol. 9, N 5. P. 1479–1485. DOI: 10.1007/s12671-018-0893-4.
76. Subby R., Friel J. Co-dependency: A Paradoxical Dependency in Co-Dependency: An Emerging Issue. Health Communications Inc. 1984. 218 p.
77. Suzuki A., Matsumoto Y., Shibuya N. [et al.]. Interaction effect between the BDNF Val66Met polymorphism and parental rearing for interpersonal sensitivity in healthy subjects // *Psychiatry. Res.* 2012. Vol. 200, N 2-3. P. 945–948. DOI: 10.1016/j.psychres.2012.03.014.
78. Tang Y., Buxbaum S.G., Waldman I. [et al.]. A single nucleotide polymorphism at DBH, possibly associated with attention-deficit/hyperactivity disorder, associates with lower plasma dopamine beta-hydroxylase activity and is in linkage disequilibrium with two putative functional single nucleotide polymorphisms // *Biol. Psychiatry*. 2006. Vol. 60, N 10. P. 1034–1038. DOI: 10.1016/j.biopsych.2006.02.017.
79. Van Dongen J.D.M., van Schaik R.H.N., van Fessem M., van Marle H.J. C. Association between the COMT Val158Met polymorphism and aggression in psychosis: Test of a moderated mediation model in a forensic inpatient sample // *Psychology of Violence*. 2018. Vol. 8, N 2. P. 269–276. DOI: 10.1037/vio0000119.
80. Van Hoof M.-J., Riem M., Garrett A. [et al.]. Unresolved-disorganized attachment is associated with smaller hippocampus and increased functional connectivity beyond psychopathology // *J. Trauma. Stress*. 2019. Vol. 32. P. 742–752. DOI: 10.1002/jts.22432.
81. Wang C.H., Ning Q.F., Liu C. [et al.]. Associations of serotonin transporter gene promoter polymorphisms and monoamine oxidase A gene polymorphisms with oppositional defiant disorder in a Chinese Han population // *Behav. Brain. Funct.* 2018. Vol. 14, N 1. P. 15. DOI: 10.1186/s12993-018-0147-6.

Поступила 07.09.2022 г.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи. Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 21-78-10139 (<https://rscf.ru/project/21-78-10139>), в Южном федеральном университете.

Участие авторов: П.Н. Ермаков – анализ литературы, научно-методическое сопровождение, участие в написании статьи и заключения; Е.Г. Денисова – анализ литературы по теме, участие в написании статьи, перевод реферата, траслирование списка литературы, оформление окончательного варианта статьи; А.С. Коленова – разработка концепции и руководство проведением исследования, анализ литературы, участие в написании и редактирование статьи.

Для цитирования. Ермаков П.Н., Денисова Е.Г., Коленова А.С. Психологические и генетические параметры, ассоциированные с феноменом созависимости: обзор литературы // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2022. № 3. С. 76–88. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-3-76-88.

Psychological and genetic parameters associated with the codependency: analytical review

Ermakov P.N.¹, Denisova E.G.², Kolenova A.S.^{1, 2}

¹ Southern Federal University (105/42, B. Sadovaya Str., Rostov-on-Don, 344006, Russia);

² Don State Technical University (1, Gagarina Square, Rostov-on-Don, 344002, Russia)

Pavel Nikolaevich Ermakov – Dr. Biol. Sci., Professor, Member of the Russian Academy of Education, Director of the Regional Scientific Center of the Russian Academy of Education, Southern Federal University (105/42, B. Sadovaya Str., Rostov-on-Don, 344006, Russia), ORCID 0000-0001-8395-2426, e-mail: paver@sfned.ru;

✉ Ekaterina Gennadievna Denisova – PhD Psychol. Sci., Associate Prof., Department of Psychophysiology and Clinical Psychology, Head of the Laboratory of Psychophysiology and Psychogenetics, Don State Technical University (1, Gagarina Square, Rostov-on-Don, 344002, Russia), ORCID 0000-0003-0240-8176, e-mail: denisovakeith@gmail.com;

Anastasia Sergeevna Kolenova – PhD Psychol. Sci., Senior Researcher, Southern Federal University (105/42, B. Sadovaya Str., Rostov-on-Don, 344006, Russia); Head of the Department of Psychophysiology and Clinical Psychology, Don State Technical University (1, Gagarina Square, Rostov-on-Don, 344002, Russia), ORCID 0000-0003-0715-8655, e-mail: kolenova.nastya@ya.ru

Abstract

Relevance. The number of people suffering from various kinds of addictions (alcohol, drugs, gambling and others) is growing every year. This is also associated with an increase in domestic violence and a deterioration in the quality of life. An important place in partnership, family relations has a family member (partner) living with an addict. Co-dependency as a personal characteristic of other family members in these conditions becomes important for rehabilitation and support, as well as therapy for antisocial behavior of addicts.

Intention. The study was aimed to analyze the results of empirical and theoretical studies in psychology and related sciences on the phenomenon of codependency and identify genes that are most likely to be associated with codependency, attachment, behavior in relationships and the formation of adaptive and maladaptive codependent behavior strategies.

Methodology. A theoretical analysis of the scientific literature on the problem has been carried out using the PubMed database, the Google Academy search platforms, and using the resources of the Scientific Electronic Library (eLIBRARY.ru).

Results and Discussion. It is shown that with a complex structure, the codependency has a large number of connections with personality traits, which in turn have biological predictors and are associated with various genes. The results of psychogenetic studies on the role of genes in the formation of emotional and personal characteristics, dependent behavior, emotional attachment and features of human social behavior are described. These are mostly genes associated with the work of neurotransmitter systems and neuropeptide genes.

Conclusion. In order to identify the biological determination of codependency, the study of polymorphisms of the DRD2, DAT, and OXTP genes will be the most promising. Also of interest are the DRD4, COMT, 5-HTTLPR, BDNF, MAOA, 5HT2A, 5HT1A, and PKNOX2 genes.

Keywords: genetic psychology, developmental psychology, clinical psychology, codependency, codependent behavior, gene polymorphism, DRD2, DAT, OXTP.

References

1. Akopov A.YU. Svoboda ot zavisimosti. Sotsial'nyye bolezni lichnosti [Freedom from addiction. Social diseases of personality]. St. Petersburg. 2008. 224 p. (In Russ.)
2. Alifimova M.V., Golimbet V.Ye., Yegorova M.S. Lichnostnyye cherty, upravlyayushchiye funktsii i geneticheskiye osobennosti metabolizma monoaminov [Personality traits, control functions and genetic features of monoamine metabolism]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki* [Psychology. Journal of the Higher School of Economics]. 2009; 6(4):24–41. (In Russ.)
3. Artemtseva N.G. Fenomen sozavisimosti: psikhologicheskiy aspekt [The phenomenon of codependency: psychological aspect]. Moscow. 2012. 222 p. (In Russ.)
4. Vinnikov L.I. Sozavisimost' kak psikhologicheskiy fenomen [Codependency as a psychological phenomenon]. *Dostizheniya nauki i obrazovaniya* [Achievements of science and education]. 2019; (9-1):40–41. (In Russ.)
5. Davydova YU.D., Yenikeeva R.F., Kazantseva A.V. [et al.]. Geneticheskiye osnovy predispozitsionnosti k depressivnym rasstroystvam [Genetic basis of predisposition to depressive disorders]. *Vavilovskiy zhurnal genetiki i selektsii* [Vavilov Journal of Genetics and Breeding]. 2019; 23(4):465–472. (In Russ.)
6. Davydova Yu.D., Litvinov S.S., Yenikeeva R.F. [et al.]. Sovremennyye predstavleniya o genetike agressivnogo povedeniya [Modern ideas about the genetics of aggressive behavior]. *Vavilovskiy zhurnal genetiki i selektsii* [Vavilov Journal of Genetics and Breeding]. 2018; 22(6):716–725. (In Russ.)
7. Ermakov P.N., Kukulyar A.M., Kolenova A.S. Retrospektivnyy analiz fenomena "sozavisimoye povedeniye" [Retrospective analysis of the phenomenon of "codependent behavior"]. *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya* [World of Science. Pedagogy and psychology]. 2018; (5):1–9. (In Russ.)
8. Zaytsev S.N. Sovershenstvovaniye metodov lecheniya alkogolizma bez zhelaniya patsiyenta. [Improving methods of treating alcoholism without the patient's desire]. Nizhny Novgorod. 2005. 148 p. (In Russ.)
9. Ivanova E.S. Sovremennyye podkhody k definitsii fenomena «sozavisimost'» [Modern approaches to the definition of the phenomenon of "codependence"]. *Nauka i obrazovaniye segodnya* [Science and education]. 2021; (2):112–117. (In Russ.)
10. Kovsh E.M., Ermakov P.N., Vorob'eva E.V. Osobennosti vyzvannoy aktivnosti mozga pri otsenke emotsional'no okrazhennykh stsen u devushek s raznymi genotipami poli-morfizma Val158Met (G472A) COMT [Peculiarities of the evoked brain activity in ranking the emotionally charged scenes by women with different genotypes of Val158Met (G472A) COMT

polymorphism]. *Vestnik of Saint Petersburg University. Series 16. Psychology. Education* [Bulletin of St. Petersburg University. Series 16. Psychology. Pedagogy]. 2016; (3):168–177. DOI: 10.21638/11701/spbu16.2016.315. (In Russ.)

11. Kovsh E.M., Vorob'yeva Ye.V., Yermakov P.N. Obzor sovremennykh issledovaniy psikhogeneticheskikh faktorov agressivnogo povedeniya [Review of modern studies of psychogenetic factors of aggressive behavior]. *Rossiyskiy psikhologicheskii zhurnal* [Russian Journal of Psychology]. 2014; (4):91–103. (In Russ.)

12. Kozlov V.A., Sapozhnikov S.P., Golenkov A.V. Suitsidal'noye povedeniye: geneticheskiy aspekt gendernogo paradoksa [Suicidal behavior: the genetic aspect of the gender paradox]. *Suitsidologiya* [Suicidology]. 2021; 12(2):31–50. DOI: 10.32878/suiciderus.21-12-02(43)-31-50. (In Russ.)

13. Kolesnikova L.I., Dolgikh V.V., Gomboyeva A.S. Geny neyromediatornykh sistem i psikhoemotsional'nyye svoystva cheloveka: serotoninergicheskaya sistema [Genes of neurotransmitter systems and psycho-emotional properties of a person: serotonergic system]. *Acta Biomedica Scientifica*. 2011; (5):212–215. (In Russ.)

14. Kupchenko V.Ye. Osobennosti irratsional'nykh ustanovok, volevogo samokontrolya, sovladayushchego povedeniya u materey khimicheskikh addiktov s raznoy vyrazhennost'yu sozavisimosti [Peculiarities of irrational attitudes, volitional self-control, coping behavior in mothers of chemical addicts with different severity of co-dependence]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya Psikhologiya* [Bulletin of the Omsk University. Series Psychology]. 2020; (3):26–32. (In Russ.)

15. Lebedeva N.B., Ardashova N.YU., Barbarash O.L. Svyaz' polimorfnykh variantov genov serotoninergicheskoy sistemy s depressiyey i ishemicheskoy bolezn'yu serdtsa [Association of polymorphic variants of the genes of the serotonergic system with depression and coronary heart disease (literature review)]. *Sibirskiy zhurnal klinicheskoy i eksperimental'noy meditsiny* [Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine]. 2016; 31(3):16–22 (In Russ.)

16. Levada O.A. Neyrobiologiya depressii: ot anatomo-funktsional'nykh do molekulyarnykh mekhanizmov [Neurobiology of depression: from anatomical and functional to molecular mechanisms]. *Arkhiv psikhshri* [Archive of Psychology]. 2015; (1):76–82. (In Russ.)

17. Moskalenko V.D. Sozavisimost' pri alkogolizme i narkomanii (posobiye dlya vrachey, psikhologov i rodstvennikov bol'nykh) [Codependency in alcoholism and drug addiction (a manual for doctors, psychologists and relatives of patients)]. Moscow. 2002. 112 p. (In Russ.)

18. Mustafina T.B., Leopold A.V., Pavlov K.A. [et al.]. Geneticheskiye aspekty agressivnogo povedeniya u bol'nykh shizofreniyei (analiticheskiy obzor) [Genetic aspects of aggressive behavior in patients with schizophrenia (analytical review)]. *Rossiyskiy psikhiatricheskii zhurnal* [Russian Psychiatric Journal]. 2014; (3):67–78. (In Russ.)

19. Nikolishin A.Ye., Brodyanskiy V.M., Chuprova N.A. [et al.]. Geneticheskiye osobennosti dofaminergicheskoy neyromediatornoy sistemy u patsiyentov s sochetaniyem alkogol'noy zavisimosti i depressii [Genetic features of the dopaminergic neurotransmitter system in patients with a combination of alcohol dependence and depression]. *Obozreniye psikhiiatrii i meditsinskoy psikhologii imeni V.M. Bekhtereva* [Review of Psychiatry and Medical Psychology named after V.M. Bekhterev]. 2019; (4-1):112–114. DOI: 10.31363/10.31363/2313-7053-2019-4-1-112-114. (In Russ.)

20. Nikonorova E.YU. Teoreticheskiy analiz fenomena sozavisimosti [Theoretical analysis of the phenomenon of codependence]. *StudNet* [StudNet]. 2020; 3(5):198–205. (In Russ.)

21. Platonkina T.V., Bogovin L.V., Naumov D.E., Ovsyankin A.I. Geneticheskiye issledovaniya depressivnykh rasstroystv: obzor literatury [Genetic studies of depressive disorders: a review of the literature]. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhanii* [Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration]. 2018; (68):96–106. DOI: 10.12737/article_5b19ee7411be17.38016141. (In Russ.)

22. Politika O.I. Profil' sozavisimoy lichnosti v addiktivnykh otnosheniyakh [Profile of a codependent personality in addictive relationships]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal* [International Research Journal]. 2020; (5-3):207–210. (In Russ.)

23. Posokhova S.T. Tsennostno-smyslovyye proyavleniya sozavisimosti materey pri narkotizatsii detey [Value-semantic manifestations of co-dependence of mothers during drug addiction of children]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta* [Bulletin of St. Petersburg University]. 2008; (3):149–156. (In Russ.)

24. Rozhnova T.M. Sposob opredeleniya predispozitsionnosti k addiktivnym rasstroystvam v forme alkogol'noy zavisimosti i/ili sozavisimosti [Method for detecting the predisposition to addictive disorders in the form of alcoholic addiction and/or co-addiction]. Patent N 2296994 RU. MPI G01N 33/50, C12Q 1/68. Application N 2006108877/15; declared 22.03.2006; published 10.04.2007. Bull. 9. (In Russ.)

25. Rozhnova T.M., Kostyuk S.V., Malygin V.L., Yenikolopov S.N., Nikolenko V.N. Psikhologicheskkiye i mediko-geneticheskiye aspekty fenomena sozavisimosti [Psychological and medical-genetic aspects of the phenomenon of codependency]. *Nevrologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika* [Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics]. 2020; (5):53–59. (In Russ.)

26. Stryapukhina Yu.V. Individual'no-tipologicheskkiye osobennosti chlenov semey zavisimykh (obzor literatury) [Individual-typological features of dependent family members (literature review)]. *Differentsial'naya psikhologiya i psikhofiziologiya segodnya: sposobnosti, obrazovaniye, professionalizm* [Differential psychology and psychophysiology today: abilities, education, professionalism]. 2021; 1(1):467–472. DOI: 10.24412/cl-36667-2021-1-467-472. (In Russ.)

27. Tkachenko O.N. Geneticheskiye korrelyaty agressivnosti u cheloveka: obzor literatury [Genetic correlates of aggressiveness in humans: a review of the literature]. *Sotsial'no-ekologicheskkiye tekhnologii* [Socio-ecological technologies]. 2016; (3):68–86. (In Russ.)

28. Tomchuk N.V. Teoreticheskiy analiz problemy sozavisimosti [Theoretical analysis of the problem of co-dependence]. *Molodoy uchenyy* [Young scientist]. 2018; (48):260–262. (In Russ.)

29. Khalilova Z.L., Biktasheva F.Kh., Leont'yeva T.L., Makulova A.B. Vliyaniye nekotorykh genov na razvitiye psikhicheskikh rasstroystv [The influence of some genes on the development of mental disorders]. *Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal "Kontsept"* [Scientific and methodological electronic journal "Concept"]. 2016; 15:1301–1305. (In Russ.)

30. Shapoval I.A. Sozavisimost' kak zhizn' [Codependency as Life: monograph]. Moscow. 2009. 240 p. (In Russ.)

31. Shapovalov V.V., Golenishcheva Ye.L. Osobennosti emotsional'noy sfery u sozavisimykh zhenshchin [Features of the emotional sphere in codependent women]. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2021; (65-2):57–59. DOI: 10.24412/3453-9875-2021-65-2-57-59 (In Russ.)

32. Eberg E., Fandico-Losada A., Sjöholm L.K. [et al.]. The functional Val158Met polymorphism in catechol-O-methyltransferase (COMT) is associated with depression and motivation in men from a Swedish population-based study. *Journal of Affective Disorders*. 2011; 129(1-3):158–66. DOI: 10.1016/j.jad.2010.08.009.

33. Armbruster D., Mueller A., Strobel A. [et al.]. Children under stress – COMT genotype and stressful life events predict cortisol increase in an acute social stress paradigm. *Int. J. Neuropsychopharmacol.* 2012; 15(9):1229–1239. DOI: 10.1017/S1461145711001763.
34. Baeken C., Claes S., De Raedt R. The influence of COMT Val¹²⁸Met genotype on the character dimension cooperativeness in healthy females. *Brain and behavior.* 2014; 4(4):515–520. DOI: 10.1002/brb3.233/
35. Barnett J.H., Scoriels L., Munafo M.R. Reply to: With Great Power Comes Great Responsibility: Meta-Analytic Proof for a Timeless Insight. *Biological Psychiatry.* 2011; 69(10):E39. DOI: 10.1016/j.biopsych.2010.11.028.
36. Buchmann A.F., Zohsel K., Blomeyer D. Interaction between prenatal stress and dopamine D4 receptor genotype in predicting aggression and cortisol levels in young adults. *Psychopharmacology.* 2014; 231:3089. DOI: 10.1007/s00213-014-3484-7.
37. Byrd A.L., Manuck S.B., Hawes S.W. [et al.]. The interaction between monoamine oxidase A (MAOA) and childhood maltreatment as a predictor of personality pathology in females: Emotional reactivity as a potential mediating mechanism. *Development and Psychopathology.* 2019; 31(1):361–377. DOI: 10.1017/S0954579417001900.
38. Carollo A., Bonassi A., Cataldo I. [et al.]. The relation between oxytocin receptor gene polymorphisms, adult attachment and Instagram sociability: An exploratory analysis. *Heliyon.* 2021; 7(9):e07894. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07894.
39. Caspers K.M., Paradiso S., Yucuis R. [et al.]. Association between the serotonin transporter promoter polymorphism (5-HTTLPR) and adult unresolved attachment. *Dev. Psychol.* 2009; 45(1):64–76. DOI: 10.1037/a0014026.
40. Chen F.S., Johnson S.C. An Oxytocin Receptor Gene Variant Predicts Attachment Anxiety in Females and Autism-Spectrum Traits in Males. *Social Psychological Personality Science.* 2012; 3:93–99. DOI: 10.1177/1948550611410325.
41. Chen X., Cho K., Singer B.H., Zhang H. The nuclear transcription factor PKNOX2 is a candidate gene for substance dependence in European-origin women. *PLoS One.* 2011; 6(1):e16002. DOI: 10.1371/journal.pone.0016002.
42. Costa B., Pini S., Gabelloni P. [et al.]. Oxytocin receptor polymorphisms and adult attachment style in patients with depression. *Psychoneuroendocrinology.* 2009; 34(10):1506–1514. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2009.05.006.
43. Danilova M.A., Gomba N.S. Psychological features of the codependent personality in the time perspective. *Living psychology.* 2021; (1):49–55. DOI: 10.51233/2413-6522-2021-49-55.
44. Davydova Y.D., Kazantseva A.V., Enikeeva R.F. [et al.]. The role of oxytocin receptor (OXTR) gene polymorphisms in the development of aggressive behavior in healthy individuals. *Russian Journal of Genetics.* 2020; 56(9):1129–1138. DOI: 10.31857/S0016675820090052.
45. Doorley J., Williams C., Mallard T. [et al.]. Sexual Trauma, the Dopamine D4 Receptor, and Suicidal Ideation Among Hospitalized Adolescents: A Preliminary Investigation. *Archives of Suicide Research.* 2017; 21(2):279–292. DOI: 10.1080/13811118.2016.1166089.
46. Egan M.F., Kojima M., Callicott J.H. [et al.]. The BDNF val66met polymorphism affects activity-dependent secretion of BDNF and human memory and hippocampal function. *Cell.* 2003; 112(2):257–269. DOI: 10.1016/s0092-8674(03)00035-7/
47. Erkoreka L., Zumarraga M., Arrue A. [et al.]. Genetics of adult attachment: An updated review of the literature. *World. J. Psychiatr.* 2021; 11(9): 530–542. DOI: 10.5498/wjpv.v11.i9.530.
48. Fiori L.M., Mechawar N., Turecki G. Identification and characterization of spermidine/spermine N1-acetyltransferase promoter variants in suicide completers. *Biol. Psychiatry.* 2009; 66(5): 460–467. DOI: 10.1016/j.biopsych.2009.04.002.
49. Gatt J.M., Burton K.L., Williams L.M., Schofield P.R. Specific and common genes implicated across major mental disorders: a review of meta-analysis studies. *J. Psychiatr. Res.* 2015; 60:1–13. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2014.09.014.
50. Gohier B., Senior C., Radua J. [et al.]. Genetic modulation of the response bias towards facial displays of anger and happiness. *European Psychiatry.* 2014; 29(4):197–202. DOI: 10.1016/j.eurpsy.2013.03.003.
51. Gong P., Wang Q., Liu J. [et al.]. The OXTR polymorphisms are not associated with attachment dimensions: A three-approach study. *Psychoneuroendocrinology.* 2020; 120:197–202. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2020.104780.
52. González-Castro T.B., Pool-García S., Tovilla-Zárate C.A. [et al.]. Association between BDNF Val66Met polymorphism and generalized anxiety disorder and clinical characteristics in a Mexican population: A case-control study. *Medicine (Baltimore).* 2019; 98(11):e14838. DOI: 10.1097/MD.00000000000014838.
53. Gyekis J.P. No association of genetic variants in BDNF with major depression: a meta and gene-based analysis. *Am. J. Med. Genet. B. Neuropsychiatr. Genet.* 2013; 162B(1):61–70. DOI: 10.1002/ajmg.b.32122.
54. Han D.H., Lee Y.S., Yang K.C. [et al.]. Dopamine Genes and Reward Dependence in Adolescents with Excessive Internet Video Game Play. *J. of Addiction Medicine.* 2007; 1(3):133–138. DOI:10.1097/adm.0b013e31811f465f.
55. Hess C., Reif A., Strobel A. [et al.]. A functional dopamine-beta-hydroxylase gene promoter polymorphism is associated with impulsive personality styles, but not with affective disorders. *J. Neural. Transm. (Vienna).* 2009; 116(2):121–30. DOI: 10.1007/s00702-008-0138-0.
56. Hosang G.M., Interaction between stress and the BDNF Val66Met polymorphism in depression: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2014; 12:7. DOI: 10.1186/1741-7015-12-7.
57. Kim E.J., Namkoong K., KuT., Kim S.J. The relationship between online game addiction and aggression, self-control and narcissistic personality traits. *European Psychiatry.* 2008; 23(3):212–218. DOI: 10.1016/j.eurpsy.2007.10.010.
58. Kovsh E.M., Vorobeve E.V., Ermakov P.N., Skirtach, I.A. Association of COMT and MAOA genes with psychological features of caucasian women. *Behavior Genetics Association 48th Annual Meeting Abstracts. Behav. Genet.* 2018; 48:454–526. DOI: 10.1007/s10519-018-9929-8.
59. Kushner S.C., Herzhoff K., Vrshek-Schallhorn S., Tackett J.L. Depression in early adolescence: Contributions from relational aggression and variation in the oxytocin receptor gene. *Aggressive Behavior.* 2018; 44(1):60–68. DOI: 10.1002/ab.21724.
60. Lee Y.S., Han D.H., Yang K.C. [et al.]. Depression like characteristics of 5HTTLPR polymorphism and temperament in excessive internet users. *Journal of Affective Disorders.* 2008; 109(1-2):165–169. DOI: 10.1016/j.jad.2007.10.020.
61. Lopez-Leon S., González-Giraldo Y., Wegman-Ostrosky T., Forerode A.D. Molecular genetics of substance use disorders: An umbrella review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews.* 2021; 124:358–369. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2021.01.019.
62. Martínez R.M., Chen C.-Y., Liao T.-T. [et al.]. The Multifaceted Effects of Serotonin Transporter Polymorphism (5-HTTLPR) on Anxiety, Implicit Moral Attitudes, and Harmful Behaviors. *Front. Psychol.* 2020; 11:1521. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.01521.

63. Meyer-Lindenberg A., Straub R.E., Lipska B.K. [et al.]. Genetic evidence implicating DARPP-32 in human frontostriatal structure, function, and cognition. *J. Clin. Invest.* 2007; 117(3):672–682. DOI: 10.1172/JCI30413.
64. Nemoda Z., Angyal N., Tarnok Z. [et al.]. Differential genetic effect of the norepinephrine transporter promoter polymorphisms on attention problems in clinical and non-clinical samples. *Front. Neurosci.* 2019; 12:1051. DOI: 10.3389/fnins.2018.01051
65. Nilsson K.W., Eslund C., Comasco E. [et al.]. Gene–environment interaction of monoamine oxidase A in relation to antisocial behaviour: current and future directions. *J. Neural. Transm.* 2018; 125:1601–1626. DOI: 10.1007/s00702-018-1892-2.
66. Orbon M.C., Basaria D., Dewi F.I.R. [et al.]. Codependency Among Family Members as Predicted by Family Functioning and Personality Type. *Proceedings of the International Conference on Economics, Business, Social, and Humanities (ICEBSH 2021). Advances in Social Science, Education and Humanities Research.* 2021; 570:1388–1393. DOI: 10.2991/assehr.k.210805.218.
67. Parasuraman R., Greenwood P.M., Kumar R., Fossella J. Beyond heritability: neurotransmitter genes differentially modulate visuospatial attention and working memory. *Psychol. Sci.* 2005; 16(3):200–207. DOI: 10.1111/j.0956-7976.2005.00804.x.
68. Park J., Sung J.Y., Kim D.K. [et al.]. Association of human Corticotropin-Releasing Hormone Receptor 1 (CRHR1) with Internet gaming addiction in Korean male adolescents. *BMC Psychiatry.* 2018; 18(1):396. DOI: 10.1186/s12888-018-1974-6.
69. Paul R.H., Salminen L.E., Heaps J., Cohen L.M. The Wiley Encyclopedia of Health Psychology. Genetic Polymorphisms. 2020. Pp. 59–74. DOI: 10.1002/9781119057840.
70. Raby K.L., Cicchetti D., Carlson E.A., Egeland B., Collins W.A. Genetic contributions to continuity and change in attachment security: a prospective, longitudinal investigation from infancy to young adulthood. *J. Child. Psychol. Psychiatry.* 2013; 54(11):1223–1230. DOI: 10.1111/jcpp.12093.
71. Rodríguez-Ramos Á., Moriana J.A., García-Torres F., Ruiz-Rubio M. Emotional stability is associated with the MAOA promoter uVNTR polymorphism in women. *Brain Behav.* 2019; 9(9):e01376. DOI: 10.1002/brb3.1376.
72. Rodrigues S.M., LeDoux J.E., Sapolsky R.M. The influence of stress hormones on fear circuitry. *Annual review of neuroscience.* 2009; 32:289–313. DOI: 10.1146/annurev.neuro.051508.135620.
73. Schenkel L.C., Segal J., Becker J.A. [et al.]. The BDNF Val66Met polymorphism is an independent risk factor for high lethality in suicide attempts of depressed patients. *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry.* 2010; 34(6):940–944. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2010.04.023
74. Schneiderman I., Kanat-Maymon Y., Ebstein R.P., Feldman R. Cumulative risk on the oxytocin receptor gene (OXTR) underpins empathic communication difficulties at the first stages of romantic love. *Social Cognitive and Affective Neuroscience.* 2014; 9(10):1524–1549. DOI: 10.1093/scan/nst142.
75. Sindermann C., Markett S., Jung S., Montag C. Genetic Variation of COMT Impacts Mindfulness and Self-Reported Everyday Cognitive Failures but Not Self-Rated Attentional Control. *Mindfulness.* 2018; 9(5):1479–1485. DOI: 10.1007/s12671-018-0893-4.
76. Subby R., Friel J. Co-dependency: A Paradoxical Dependency in Co-Dependency: An Emerging Issue. *Health Communications Inc.* 1984. 218 p.
77. Suzuki A., Matsumoto Y., Shibuya N. [et al.]. Interaction effect between the BDNF Val66Met polymorphism and parental rearing for interpersonal sensitivity in healthy subjects. *Psychiatry. Res.* 2012; 200(2-3):945–948. DOI: 10.1016/j.psychres.2012.03.014.
78. Tang Y., Buxbaum S.G., Waldman I. [et al.]. A single nucleotide polymorphism at DBH, possibly associated with attention-deficit/hyperactivity disorder, associates with lower plasma dopamine beta-hydroxylase activity and is in linkage disequilibrium with two putative functional single nucleotide polymorphisms. *Biol. Psychiatry.* 2006; 60(10):1034–1038. DOI: 10.1016/j.biopsych.2006.02.017.
79. Van Dongen J.D.M., van Schaik R.H.N., van Fessem M., van Marle H.J.C. Association between the COMT Val158Met polymorphism and aggression in psychosis: Test of a moderated mediation model in a forensic inpatient sample. *Psychology of Violence.* 2018; 8(2):269–276. DOI: 10.1037/vio0000119.
80. Van Hoof M.-J., Riem M., Garrett A. [et al.]. Unresolved-disorganized attachment is associated with smaller hippocampus and increased functional connectivity beyond psychopathology. *J. Trauma. Stress.* 2019; 32:742–752. DOI: 10.1002/jts.22432.
81. Wang C.H., Ning Q.F., Liu C. [et al.]. Associations of serotonin transporter gene promoter polymorphisms and monoamine oxidase A gene polymorphisms with oppositional defiant disorder in a Chinese Han population. *Behav. Brain. Funct.* 2018; 14(1):15. DOI: 10.1186/s12993-018-0147-6.

Received 07.09.2022

For citing: Ermakov P.N., Denisova E.G., Kolenova A.S. Psikhologicheskie i geneticheskie parametry, assotsirovannyye s fenomenom sozavisimosti: obzor literatury. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh.* 2022; (3):76–88. **(In Russ.)**

Ermakov P.N., Denisova E.G., Kolenova A.S. Psychological and genetic parameters associated with the codependency: analytical review. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations.* 2022; (3):76–88. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-3-76-88