

УДК 159.922.7

## ТРЕВОГА КАК ФАКТОР ТАКТИЛЬНОЙ ДЕПРИВАЦИИ В ДЕТСТВЕ

*Леонтьева Дарья Викторовна*

*Аспирант, Московский педагогический государственный университет,*

*г. Москва, Россия*

*e-mail: [leonteva99\\_99@mail.ru](mailto:leonteva99_99@mail.ru)*

Целью исследования статьи является изучение тревоги как фактора тактильной депривации в детстве. Осуществлен теоретический анализ исследований тактильной депривации у детей и животных. На основе теоретического анализа проведено экспериментально-психологическое исследование. Исследование рассматривает взаимосвязь тактильной депривации в детстве и тревоги во взрослой жизни у 190 респондентов. Полученные результаты исследования предполагают, что уровень тревоги может быть связан с количеством тактильных контактов в детстве, где их недостаток ведет к тревожным состояниям и препятствует нормальному сенсорному и эмоциональному развитию ребенка, что, в свою очередь, ухудшает психическое здоровье.

**Ключевые слова:** тактильные ощущения, общение, тревога, коммуникация, «тактильный голод».

## ANXIETY AS A FACTOR OF TACTILE DEPRIVATION IN CHILDHOOD

*Leontyeva Darya Viktorovna*

*Postgraduate, Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia*

*e-mail: [leonteva99\\_99@mail.ru](mailto:leonteva99_99@mail.ru)*

The purpose of this study is to investigate anxiety as a factor in tactile deprivation in childhood. A theoretical analysis of research on tactile deprivation in children and animals has been conducted. On the basis of this theoretical analysis, an experimental psychological study was carried out. The research examines the relationship between tactile deprivation in childhood and anxiety in adulthood among 190 respondents. The results suggest that the level of anxiety may be related to the amount of tactile contact in childhood, where the lack of such contact leads to anxious states and hinders normal sensory and emotional development in children, which in turn negatively impacts mental health.

**Keywords:** tactile sensations, communication, anxiety, communication, ‘tactile hunger’.

Актуальность темы обусловлена ростом тревожных расстройств у детей и недостаточным пониманием роли тактильной стимуляции в их развитии. Исследование этой темы позволит выявить механизмы связи между дефицитом тактильного контакта и формированием тревоги, что важно для разработки ранних диагностических и терапевтических стратегий. Результаты исследования могут внести вклад в повышение осведомленности родителей о важности тактильного контакта для гармоничного развития ребенка.

Тактильная депривация – это состояние, при котором ребенок не получает достаточного количества тактильных стимулов, что может оказывать негативное влияние на его физическое и психическое развитие. В детском возрасте сенсорные стимулы, такие как прикосновения, играют важную роль в формировании безопасности и доверия к окружающему миру [3]. В связи с этим исследование взаимосвязи тревоги и тактильной депривации является актуальным для понимания психического развития детей и разработки методов психологической поддержки.

Тревога у детей может возникать по разным причинам: семейные конфликты, нестабильность внешней среды, стрессовые события. По данным В.Д. Шадрикова, высокая тревога препятствует эмоциональному и сенсорному развитию ребенка, так как приводит к сужению его сенсорного опыта [4]. Это проявляется в снижении количества тактильных контактов как со стороны родителей, так и самого ребенка, который избегает прикосновений, стремится к изоляции или проявляет сопротивление при тактильных взаимодействиях.

Исследования Гарри Харлоу и его эксперименты с макаками-резусами демонстрируют, что отсутствие физического контакта может привести к серьезным эмоциональным нарушениям [18]. В его экспериментах макаки, лишённые материнских прикосновений, развивали тревожные расстройства, социальную изоляцию и проблемы с поведением [18]. Эти данные были подтверждены в последующих исследованиях, показывающих, что дети, которые испытывают дефицит тактильных стимулов в раннем возрасте, подвержены большему риску развития тревожных и депрессивных состояний [11]. Российские ученые также обращают внимание на проблему тактильной депривации. Работы А.Н. Леонтьева подчеркивают, что дети, находящиеся в стрессовых условиях, например, в детских домах, часто страдают от дефицита тактильного контакта, что влияет на их способность устанавливать доверительные отношения в будущем [2]. Дети, испытывающие тревогу,

демонстрируют нарушения в сенсорном восприятии и эмоциональной регуляции, что может привести к усилению симптомов тревожных расстройств.

Тревожные дети часто склонны избегать тактильных стимулов, что усугубляет проблему депривации. В свою очередь, дефицит тактильного контакта усиливает тревожность. Этот порочный круг подтверждается исследованиями М.И. Александровой, которая отметила, что дети с высоким уровнем тревоги чаще испытывают сложности в межличностных отношениях и проявляют гиперчувствительность к тактильным раздражителям [1].

Много доказательств в настоящее время указывает на важность прикосновения в развитии ребенка и на то, что осиротевшие младенцы страдают не от материнской депривации как таковой, а от сенсорной депривации. В ранних исследованиях младенцев Х.Е. Хоппер и С.Р. Пинно обнаружили, что 10 минут дополнительных тактильных контактов в день привели к значительному снижению регургитации [20]. Кроме того, Каслер сообщил, что младенцы, получающие дополнительные 20 минут тактильной стимуляции в день в течение 10 недель, имели более высокие баллы по оценкам развития [7]. Недоношенные младенцы часто изолируются в инкубаторах и лишены большей части сенсорной стимуляции, которую они в противном случае получали бы. Т. Филд и Ф. Скафиди исследовали влияние тактильной и кинестетической стимуляции на развитие недоношенных/низких весов при рождении [12, 28]. В исследованиях 20 недоношенных новорожденных, переведенных из отделения интенсивной терапии новорожденных в отделение переходного ухода, получали 15 минут сенсорной стимуляции три раза в день в течение 10 дней. Процедура была жестко контролируемой: младенцы получали поглаживание тела в течение первых и последних 5 минут стимуляции, а их конечности были мягко согнуты вверх в течение промежуточных 5 минут. Было проконтролировано несколько клинических и поведенческих переменных, и стимулированных младенцев сравнивали с нестимулированными контрольными эквивалентными в их гестационном возрасте (примерно 31 неделя), все при

рождении (приблизительно 1,27 кг) и продолжительности интенсивной терапии (примерно 20 дней). Данные показали, что дополнительная сенсорная стимуляция привела к превосходному росту и развитию. Хотя потребление калорий между двумя группами не отличалось, младенцы, получавшие сенсорную стимуляцию, в среднем на 47% больше прибавляли в весе в день, чем нестимулированные контрольные, и были выписаны быстрее. Стимулируемые младенцы также проводили больше времени в бодрствовании и активности, демонстрировали более зрелое моторное поведение и поведение в диапазоне состояния по шкале поведенческой оценки неонатальных детей Brazelton. Положительные эффекты кажутся стойкими; при повторном тестировании через восемь и 12 месяцев после лечения стимулируемые младенцы находились в группе с более высоким процентилем веса, набрали лучшие результаты в тестах по умственной и моторной оценке Бейли и показывали более редкие проявления неврологических мягких признаков. Исследования показали, что тактильные контакты очень важны для недоношенных детей. И теперь во многих больницах ввели метод «кенгуру-ухода» для всех новорожденных, как недоношенных, так и доношенных.

При этом методе малыша одевают только в подгузник и кладут прямо на грудь родителя. При этом дети лучше развиваются и двигаются. Сейчас ученые изучают, как прикосновения влияют на клетки мозга [15].

В 1922 году в одном из самых ранних исследований преимуществ прикосновения Ф.С. Хэмметт сообщил, что крысы, с которыми редко общались, были более робкими, тревожными, чем крысы, которых «гладили и нежили» [17]. Для развивающегося крысиного детеныша матери и пометники являются основными источниками сенсорного контакта. Данное исследование выявило влияние тактильной стимуляции на социальное поведение и на стрессовую реакцию у крыс. Исследователи предположили, что тактильная депривация в раннем возрасте может негативно влиять на развитие социальных навыков и способствовать повышенной тревожности у крыс.

В исследовании участвовали две группы крыс. Группа контроля: крысы, воспитывавшиеся в стандартных условиях с достаточным тактильным взаимодействием. Группа депривации: крысы, выращенные в изоляции, с ограниченным тактильным контактом. Обе группы крыс содержались в индивидуальных клетках, но группа депривации не получала регулярной тактильной стимуляции (например, гладкие поверхности клетки, отсутствие социального взаимодействия).

После достижения взрослого возраста (60 дней) крысы из обеих групп были подвергнуты тестам на социальное поведение: исследование взаимодействия с другой крысой, анализ уровня агрессии и социального доминирования.

Крысы, выращенные в условиях тактильной депривации, продемонстрировали увеличение уровня тревожности по сравнению с контрольной группой, что было подтверждено результатами тестов «открытое поле» и «принудительное плавание». Депривированные животные проводили меньше времени в центральной зоне открытого поля, что характерно для повышенной тревожности, а также демонстрировали более пассивное поведение в тесте «принудительное плавание» [17].

Кроме того, социальное поведение депривированных крыс отличалось снижением интереса к социальному взаимодействию, уменьшением активности в исследовании окружающей среды и участия в социальных играх. Наблюдалось увеличение агрессивности по отношению к другим крысам.

Эти результаты подтверждают важность раннего тактильного взаимодействия для нормального развития социального поведения и регуляции стресса у крыс. Депривация тактильной стимуляции приводит к более высокому уровню тревожности, депрессии и трудностей социальной адаптации.

Исследование В. Лович и А.С. Флеминга изучало влияние ранней изоляции на внимание у крыс [25]. Было установлено, что крысята, выращенные в изоляции, демонстрировали более низкие показатели в двух

ситуациях, требующих внимания: предимпульсное ингибирование (способность подавлять реакцию на сигнал) и задача сдвига набора внимания (способность переключать внимание между различными стимулами).

Результаты показали, что крысы, выращенные в изоляции, были более гиперактивными, легко отвлекались и меньше обращали внимания на собственное поведение. Однако, когда им предоставляли тактильную стимуляцию в виде поглаживания кистью два раза в день по 2 минуты, их показатели в задачах внимания улучшались, становясь сравнимыми с показателями крыс, выращенных с матерью.

Это исследование подтверждает, что ранний дефицит тактильной стимуляции может негативно влиять на развитие внимания, что проявляется в более позднем возрасте. Однако исследование также показало, что тактильная стимуляция может частично компенсировать этот дефицит, улучшая когнитивные способности.

Ряд исследователей отслеживали естественные вариации в материнском облизывании/приумании маленьких крыс. Исследование Д. Лю и ее коллег 2014 года было посвящено изучению влияния облизывания и ухода за потомством (LGN) у крыс на их поведение и физиологию [24]. Исследователи использовали два типа крыс – материнских (LGN) и нематеринских (NLGN). LGN-крысы имели высокий уровень облизывания и ухода за потомством, в то время как NLGN-крысы проявляли низкий уровень такого поведения. Исследователи изучали частоту и интенсивность облизывания и ухода за потомством у материнских крыс. Были проведены генетические анализы, чтобы определить гены, которые могут быть связаны с LGN. Крысы из обеих групп были подвергнуты тестам на поведение, таким как тест «открытое поле», тест на «принудительное плавание», тест на «повышенную тревожность». У крыс измеряли уровень кортизола (гормона стресса), а также исследовали молекулярные изменения в мозге. В результате LGN-крысы проявили меньшую тревожность и более высокий уровень социальной активности в тестах на

поведение. LGN-крысы имели более низкий уровень кортизола в крови, а также продемонстрировали изменения в молекулярных механизмах, связанных с регуляцией стресса в мозге. Также были обнаружены генетические различия между LGN- и NLGN-крысами, которые могут влиять на их поведение.

Исследование Д. Лю показало, что облизывание и уход за потомством (LGN) у крыс играет важную роль в формировании их поведения и физиологической реакции на стресс. LGN может снижать тревожность, улучшать социальные навыки и влиять на молекулярные механизмы в мозге, связанные с регуляцией стресса. Исследование, проведенное Д. Лю и др. (14), показало, что материнское облизывание изменило гипоталамически-гипофизарно-надпочечниковую (НРА) стрессовую реактивность за счет изменений экспрессии генов в областях мозга, которые регулируют поведенческую и эндокринную реакции на стресс [23].

Исследование показало, что поглаживание помогает маленьким крысам восстанавливаться после повреждений мозга. Крысятам с повреждениями определенных участков мозга (медиальная префронтальная кора и задняя теменная кора) делали 15-минутный массаж щеткой три раза в день.

В результате у крыс с повреждениями префронтальной коры увеличилось количество дендритных шипиков, а у крыс с повреждениями теменной коры – длина дендритов. Предполагается, что это происходит благодаря выбросу фактора роста фибробластов-2 (FGF-2), который активизирует синаптические изменения.

Поглаживание будущей матери-крысы также помогало ее детенышам переносить повреждения мозга, как и введение FGF-2.

Эти результаты показывают большой потенциал для использования тактильной стимуляции в медицине, но нужны дальнейшие исследования, чтобы понять, как это работает на молекулярном уровне.

Оказывается, прикосновения важны не только для людей и животных, таких как обезьяны или крысы. Даже у очень маленьких червей, которые

называются *Caenorhabditis elegans*, есть потребность в прикосновениях. Ученые уже давно изучают этих червей, потому что червь является одним из самых понятных организмов на планете, их легко изучать: они очень маленькие, быстро размножаются, и мы знаем, как устроен их мозг [27].

Исследования показали, что, если лишить червей прикосновений, они начинают плохо развиваться. Это похоже на то, как недоношенным детям важно получать много объятий от родителей. Эти исследования помогают понять, что прикосновения играют очень важную роль в развитии живых существ, независимо от их размера или сложности.

Организмы нуждаются в сенсорной стимуляции для нормального развития. У крыс и червей ученые могут изучить влияние сенсорной депривации от поведенческого до молекулярного уровня. Эти исследования показали, что сенсорная стимуляция может изменить многие аспекты развития с помощью ряда различных механизмов. Наконец, вам не нужно быть личинкой червя, крысиным детенышем или даже ребенком-человеком, чтобы пожинать плоды прикосновения. Например, сотрудники, получающие массаж в кресле, показали значительное снижение артериального давления [6], тревоги [29] и стресса на работе, а также повысили скорость и точность математических задач [10]. Кроме того, было показано, что пациенты с различными заболеваниями, начиная от ожогов [10] и заканчивая расстройствами пищевого поведения [19], получают пользу от массажной терапии при снижении уровня гормонов стресса, тревоги и клинических симптомов; у ВИЧ-позитивных мужчин, получающих ежедневный массаж, увеличилось количество иммунных клеток для борьбы с вирусом [21].

В заключение нашего теоретического анализа следует отметить, что изучение тактильности у животных ставит важные вопросы восприятия и взаимодействия с окружающей средой. Однако недостаток исследований, посвященных тактильным ощущениям и их влиянию на уровень тревоги у людей, подчеркивает необходимость дальнейшего углубления этой темы. В

связи с этим мы провели эмпирическое исследование, чтобы заполнить пробелы в знаниях и выявить взаимосвязь между тактильностью и эмоциональным состоянием.

Целью нашего исследования является выявление взаимосвязи между уровнем тактильного взаимодействия и эмоциональным состоянием, в частности, уровнем тревоги у взрослых людей в возрасте 18-45 лет.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать полученные данные по шкале тревоги и депрессии (HADS) и опроснику «Особенности С-тактильного взаимодействия» (Троттел) для выявления корреляций между уровнями тактильного взаимодействия и эмоциональными состояниями респондентов.
2. Интерпретировать полученные результаты в контексте существующих теорий и исследований.

Мы использовали методики: опросник «Особенности С-тактильного взаимодействия» (Троттел), «Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS».

Шкала разработана Zigmond A.S. и Snaith R.P. в 1983 г. для выявления и оценки тяжести депрессии и тревоги в условиях общемедицинской практики. Преимущества обсуждаемой шкалы заключаются в простоте применения и обработки, что позволяет рекомендовать ее к использованию в общесоматической практике для первичного выявления тревоги и депрессии у пациентов. Опросник обладает высокой дискриминантной валидностью в отношении двух расстройств: тревоги и депрессии. Опросник «Особенности С-тактильного взаимодействия» был разработан М. Троттелом. Этот инструмент предназначен для оценки восприятия и значимости тактильного контакта в межличностных взаимодействиях, а также для изучения его влияния на эмоциональное состояние и психическое здоровье. Опросник был адаптирована на русский язык, является надежным инструментом для изучения тактильного взаимодействия и его влияния на психоэмоциональное состояние.

В экспериментально-психологическом исследовании приняли участие 190 респондентов, из них 43 мужчины и 147 женщин. Возраст испытуемых 18-45 лет.

Для статистической обработки данных был применён корреляционный анализ с использованием критерия Кендалл Тау-в. Обработка данных проводилась с помощью программы SPSS 23.

В результате проведенного экспериментально-психологического исследования были получены следующие результаты: средний уровень тревоги среди участников составил 9.07, с медианой на уровне 9.00 и стандартным отклонением 4.20. Диапазон значений тревоги варьировался от минимального значения 0 до максимального 19, что указывает на наличие как низких, так и более высоких показателей данной психологической особенности в выборке.

На следующем этапе была проведена оценка тактильных контактов в детстве. Среднее значение тактильных контактов в детстве составляет 23.3, что указывает на умеренный уровень тактильных взаимодействий среди участников. Медиана в 24.0 подтверждает, что у половины участников отмечены значения, превышающие этот уровень, что может свидетельствовать о достаточно положительном опыте тактильных контактов в раннем возрасте.

Стандартное отклонение 7.92 указывает на то, что существуют значительные индивидуальные различия в количестве тактильных контактов. Минимальное значение 8 и максимальное 39 показывают широкий диапазон опыта, от людей с ограниченным тактильным взаимодействием до тех, кто имел его в избытке.

Анализ этих данных предоставляет возможность исследовать, как уровень тактильных взаимодействий в детстве может коррелировать с уровнем тревоги во взрослой жизни. Результаты корреляционного анализа показали, что существует отрицательная связь между тревогой и тактильными контактами в детстве ( $r = -0,107$ ; при  $p = 0,036$ ). Это может свидетельствовать о том, что чем больше тактильных контактов ребенок получал в детстве, тем ниже уровень его тревожности в более позднем возрасте. И наоборот, чем меньше тактильных

контактов ребенок получал в детстве, тем выше уровень тревоги во взрослой жизни.

В соответствии с полученными результатами экспериментально-психологического исследования можно предположить, что тревога зависит от степени тактильных контактов в детстве. Тактильная депривация в детстве тесно связана с тревожными состояниями, которые могут препятствовать нормальному сенсорному и эмоциональному развитию ребенка. Отсутствие адекватного тактильного контакта может усилить тревогу, создавая порочный круг, что негативно сказывается на психическом здоровье. Таким образом, тактильное взаимодействие благоприятно влияет на психическое состояние во взрослой жизни. Для преодоления последствий депривации необходимо разрабатывать программы поддержки, включающие в себя работу с родителями и использование терапевтических методов, направленных на снижение тревожности и восстановление сенсорных контактов.

В будущих исследованиях по взаимосвязи тактильного взаимодействия и эмоционального состояния будет применен комплексный подход, сочетающий количественные и качественные методы. Планируется включение разработки многоуровневой аналитической модели для глубокого понимания механизмов влияния тактильной депривации на тревогу и депрессию. Особое внимание будет уделено долгосрочным исследованиям, позволяющим отслеживать динамику эмоционального состояния и выявлять причинно-следственные связи. Качественные методы, такие как фокус-группы и глубинные интервью, помогут получить детализированные данные об индивидуальных особенностях подвергшихся депривации детей, что значительно обогатит понимание проблемы. Результаты будут представлены на научных конференциях, что позволит интегрировать полученные данные в практику психотерапии и подчеркнуть важность тактильного контакта для психоэмоционального благополучия.

## Список литературы:

1. Александрова М.И. Влияние тревожности на тактильное восприятие детей // Психологическая наука. 2021. Т. 5 № 2. С. 65–78.
2. Леонтьев А.Н. Психическое развитие детей в условиях депривации. СПб. : Питер, 2019.
3. Полуэктова О.Н. Роль сенсорного развития в детстве // Психология развития. 2018. Т. 3. № 4. С. 25–36.
4. Шадриков В.Д. Психологические механизмы тревожности у детей. М.: Издательство Академии. 2020.
5. Bredy T.W., Grant R.J., Champagne D.L., Meaney M.J. Maternal care influences neuronal survival in the hippocampus of the rat. *Eur J Neurosci*. 2003. Vol. 8. P. 2903–2909. doi: 10.1111/j.1460-9568.2003.02965.x.
6. Cady S.H., Jones G.E. Massage therapy as a workplace intervention for reduction of stress. *Percept Mot Skills*. 1997. Vol. 84. P. 157–158. doi: 10.2466/pms.1997.84.1.157.
7. Casler L. The effects of extra tactile stimulation on a group of institutionalized infants. *Genet Psychol Monogr*. 1965. Vol. 71. P. 137–175.
8. Caldji C., Tannenbaum B., Sharma S., Francis D., Plotsky P.M., Meaney M.J. Maternal care during infancy regulates the development of neural systems mediating the expression of fearfulness in the rat. *PNAS USA*. 1998. Vol. 95. P. 5335–5340. doi: 10.1073/pnas.95.9.5335.
9. Field T., Ironson G., Scafidi F., et al. Massage therapy reduces anxiety and enhances EEG pattern of alertness and math computations. *Int. J. Neurosci*. 1996. Vol. 86. P. 197–205. doi: 10.3109/00207459608986710.
10. Field T., Peck M., Krugman S., et al. Burn injuries benefit from massage therapy. *J. Burn Care Rehabil*. 1998. Vol. 19. P. 241–244. doi: 10.1097/00004630-199805000-00010.
11. Field T. Infants' need for touch. *Human Development*. 2002. Vol. 45. № 2. P. 100–104.
12. Field T., Schanberg S.M., Scafidi F., et al. Effects of tactile/kinesthetic stimulation on preterm neonates. *Pediatrics*. 1986. Vol. 77. P. 654–658.
13. Francis D., Diorio J., Liu D., Meaney M.J. Nongenomic transmission across generations of maternal behavior and stress responses in the rat. *Science*. 1999. Vol. 286. P. 1155–1158. doi: 10.1126/science.286.5442.1155.
14. Frank D.A., Klass P.E., Earls F., Eisenberg L. Infants and young children in orphanages: One view from pediatrics and child psychiatry. *Pediatrics*. 1996. Vol. 97. P. 569–578.
15. Feldman R., Eidelman A.I., Sirota L., Weller A. Comparison of skin-to-skin (kangaroo) and traditional care: Parenting outcomes and preterm infant development. *Pediatrics*. 2002. Vol. 110. P. 16–26. doi: 10.1542/peds.110.1.16.
16. Gonzalez A., Lovic V., Ward G.R., Wainwright P.E., Fleming A.S. Intergenerational effects of complete maternal deprivation and replacement stimulation

on maternal behavior and emotionality in female rats. *Dev Psychobiol.* 2001. Vol. 38. P. 11–32. doi: 10.1002/1098-2302(2001)38:1.

17. Hammett F.S. Studies of the thyroid apparatus: V. The significance of the comparative mortality rates of parathyroidectomized wild Norway rats and excitable and non-excitable albino rats. *Endocrinology.* 1922. Vol. 6. P. 221–229.

18. Harlow H.F. The Nature of Love. *American Psychologist.* 1958. Vol. 13. № 12. P. 673–685.

19. Hart S., Field T., Hernandez-Reif M., et al. Anorexia nervosa symptoms are reduced by massage therapy. *Eat Disord.* 2001. Vol. 9. P. 289–299. doi: 10.1080/106402601753454868.

20. Hopper H.E., Pinneau S.R. Frequency of regurgitation in infancy as related to the amount of stimulation received from the mother. *Child Dev.* 1957. Vol. 28. P. 229–235. doi: 10.1111/j.1467-8624.1957.tb05978.x.

21. Ironson G., Field T., Scafidi F., et al. Massage therapy is associated with enhancement of the immune system's cytotoxic capacity. *Int. J. Neurosci.* 1996. Vol. 84. P. 205–217. doi: 10.3109/00207459608987266.

22. Kolb B., Gibb R. Brain plasticity and recovery from early cortical injury. *Dev Psychobiol.* 2007. Vol. 49. P. 107–118. doi: 10.1002/dev.20199.

23. Liu D., Diorio J., Day J.C., Francis D.D., Meaney M.J. Maternal care, hippocampal synaptogenesis and cognitive development in rats. *Nat Neurosci.* 2000. Vol. 3. P. 799–806. doi: 10.1038/77702.

24. Liu D., Diorio J., Tannenbaum B., et al. Maternal care, hippocampal glucocorticoid receptors, and hypothalamic-pituitary-adrenal responses to stress. *Science.* 1997. Vol. 277. P. 1659–1662. doi: 10.1126/science.277.5332.1659.

25. Lovic V., Fleming A.S. Artificially-reared female rats show reduced prepulse inhibition and deficits in the attentional set shifting task – reversal of effects with maternal-like licking stimulation. *Behav Brain Res.* 2004. Vol. 148. P. 209–219. doi: 10.1016/s0166-4328(03)00206-7.

26. Rai S., Rankin C.H. Reversing the effects of early isolation on behavior, size and gene expression. *Dev Neurobiol.* 2007. Vol. 67. P. 1443–1456. doi: 10.1002/dneu.20522.

27. Rose J.K., Sangha S., Rai S., Norman K.R., Rankin C.H. Decreased sensory stimulation reduces behavioral responding, retards development and alters neuronal connectivity in *Caenorhabditis elegans*. *J. Neurosci.* 2005. Vol. 25. P. 7159–7168. doi: 10.1523/JNEUROSCI.1833-05.2005.

28. Scafidi F., Field T., Schanberg S.M., et al. Effects of tactile/kinesthetic stimulation and sleep/wake behavior of preterm neonates. *Infant Behav Dev.* 1986. Vol. 9. P. 91–105.

29. Shulman K.R., Jones G.E. The effectiveness of massage therapy intervention on reducing anxiety in the work place. *J. Appl. Behav. Sci.* 1996. Vol. 32. P. 160–173.

30. Weaver I.C., Cervoni N., Champagne F.A., et al. Epigenetic programming by maternal behavior. *Nat Neurosci.* 2004. Vol. 7. P. 847–854. doi: 10.1038/nn1276.

31. Weaver I.C.G., Meaney M.J., Szyf M. Maternal care effects on the hippocampal transcriptome and anxiety-mediated behaviors in the offspring that are reversible in adulthood. *PNAS USA*. 2006. Vol. 103. P. 3480–3485. doi: 10.1073/pnas.0507526103.

32. White J.B., Southgate E., Thomson J.N., Brenner S. The structure of the nervous system of *Caenorhabditis elegans*. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*. 1986. Vol. 314. P. 1–340. doi: 10.1098/rstb.1986.0056.

### References:

1. Aleksandrova M.I. Vlijanie trevozhnosti na taktil'noe vosprijatie detej. *Psihologicheskaja nauka*. 2021. T. 5, № 2. S. 65–78.

2. Leont'ev A.N. *Psihicheskoe razvitie detej v uslovijah deprivacii*. SPb. : Piter, 2019.

3. Polujektova O.N. Rol' sensorogo razvitija v detstve. *Psihologija razvitija*. 2018. T. 3. № 4. S. 25–36.

4. Shadrikov V.D. *Psihologicheskie mehanizmy trevozhnosti u detej*. M.: Izdatel'stvo Akademii. 2020.

5. Bredy T.W., Grant R.J., Champagne D.L., Meaney M.J. Maternal care influences neuronal survival in the hippocampus of the rat. *Eur J Neurosci*. 2003. Vol. 8. P. 2903–2909. doi: 10.1111/j.1460-9568.2003.02965.x.

6. Cady S.H., Jones G.E. Massage therapy as a workplace intervention for reduction of stress. *Percept Mot Skills*. 1997. Vol. 84. P. 157–158. doi: 10.2466/pms.1997.84.1.157.

7. Casler L. The effects of extra tactile stimulation on a group of institutionalized infants. *Genet Psychol Monogr*. 1965. Vol. 71. P. 137–175.

8. Caldji C., Tannenbaum B., Sharma S., Francis D., Plotsky P.M., Meaney M.J. Maternal care during infancy regulates the development of neural systems mediating the expression of fearfulness in the rat. *PNAS USA*. 1998. Vol. 95. P. 5335–5340. doi: 10.1073/pnas.95.9.5335.

9. Field T., Ironson G., Scafidi F., et al. Massage therapy reduces anxiety and enhances EEG pattern of alertness and math computations. *Int. J. Neurosci*. 1996. Vol. 86. P. 197–205. doi: 10.3109/00207459608986710.

10. Field T., Peck M., Krugman S., et al. Burn injuries benefit from massage therapy. *J. Burn Care Rehabil*. 1998. Vol. 19. P. 241–244. doi: 10.1097/00004630-199805000-00010.

11. Field T. Infants' need for touch. *Human Development*. 2002. Vol. 45. № 2. P. 100-104.

12. Field T., Schanberg S.M., Scafidi F., et al. Effects of tactile/kinesthetic stimulation on preterm neonates. *Pediatrics*. 1986. Vol. 77. P. 654–658.

13. Francis D., Diorio J., Liu D., Meaney M.J. Nongenomic transmission across generations of maternal behavior and stress responses in the rat. *Science*. 1999. Vol. 286. P. 1155–1158. doi: 10.1126/science.286.5442.1155.

14. Frank D.A., Klass P.E., Earls F., Eisenberg L. Infants and young children in orphanages: One view from pediatrics and child psychiatry. *Pediatrics*. 1996. Vol. 97. P. 569–578.
15. Feldman R., Eidelman A.I., Sirota L., Weller A. Comparison of skin-to-skin (kangaroo) and traditional care: Parenting outcomes and preterm infant development. *Pediatrics*. 2002. Vol. 110. P. 16–26. doi: 10.1542/peds.110.1.16.
16. Gonzalez A., Lovic V., Ward G.R., Wainwright P.E., Fleming A.S. Intergenerational effects of complete maternal deprivation and replacement stimulation on maternal behavior and emotionality in female rats. *Dev Psychobiol*. 2001. Vol. 38. P. 11–32. doi: 10.1002/1098-2302(2001)38:1.
17. Hammett F.S. Studies of the thyroid apparatus: V. The significance of the comparative mortality rates of parathyroidectomized wild Norway rats and excitable and non-excitable albino rats. *Endocrinology*. 1922. Vol. 6. P. 221–229.
18. Harlow H. F. The Nature of Love. *American Psychologist*. 1958. Vol. 13. № 12. P. 673-685.
19. Hart S., Field T., Hernandez-Reif M., et al. Anorexia nervosa symptoms are reduced by massage therapy. *Eat Disord*. 2001. Vol. 9. P. 289–299. doi: 10.1080/106402601753454868.
20. Hopper H.E., Pinneau S.R. Frequency of regurgitation in infancy as related to the amount of stimulation received from the mother. *Child Dev*. 1957. Vol. 28. P. 229–235. doi: 10.1111/j.1467-8624.1957.tb05978.x.
21. Ironson G., Field T., Scafidi F., et al. Massage therapy is associated with enhancement of the immune system's cytotoxic capacity. *Int. J. Neurosci*. 1996. Vol. 84. P. 205–217. doi: 10.3109/00207459608987266.
22. Kolb B., Gibb R. Brain plasticity and recovery from early cortical injury. *Dev Psychobiol*. 2007. Vol. 49. P. 107–118. doi: 10.1002/dev.20199.
23. Liu D., Diorio J., Day J.C., Francis D.D., Meaney M.J. Maternal care, hippocampal synaptogenesis and cognitive development in rats. *Nat Neurosci*. 2000. Vol. 3. P. 799–806. doi: 10.1038/77702.
24. Liu D., Diorio J., Tannenbaum B., et al. Maternal care, hippocampal glucocorticoid receptors, and hypothalamic-pituitary-adrenal responses to stress. *Science*. 1997. Vol. 277. P. 1659–1662. doi: 10.1126/science.277.5332.1659.
25. Lovic V., Fleming A.S. Artificially-reared female rats show reduced prepulse inhibition and deficits in the attentional set shifting task – reversal of effects with maternal-like licking stimulation. *Behav Brain Res*. 2004. Vol. 148. P. 209–219. doi: 10.1016/s0166-4328(03)00206-7.
26. Rai S., Rankin C.H. Reversing the effects of early isolation on behavior, size and gene expression. *Dev Neurobiol*. 2007. Vol. 67. P. 1443–1456. doi: 10.1002/dneu.20522.
27. Rose J.K., Sangha S., Rai S., Norman K.R., Rankin C.H. Decreased sensory stimulation reduces behavioral responding, retards development and alters neuronal connectivity in *Caenorhabditis elegans*. *J. Neurosci*. 2005. Vol. 25. P. 7159–7168. doi: 10.1523/JNEUROSCI.1833-05.2005.

28. Scafidi F., Field T., Schanberg S.M., et al. Effects of tactile/kinesthetic stimulation and sleep/wake behavior of preterm neonates. *Infant Behav Dev.* 1986. Vol. 9. P. 91–105.

29. Shulman K.R., Jones G.E. The effectiveness of massage therapy intervention on reducing anxiety in the work place. *J. Appl. Behav. Sci.* 1996. Vol. 32. P. 160–173.

30. Weaver I.C., Cervoni N., Champagne F.A., et al. Epigenetic programming by maternal behavior. *Nat Neurosci.* 2004. Vol. 7. P. 847–854. doi: 10.1038/nn1276.

31. Weaver I.C.G., Meaney M.J., Szyf M. Maternal care effects on the hippocampal transcriptome and anxiety-mediated behaviors in the offspring that are reversible in adulthood. *PNAS USA.* 2006. Vol. 103. P. 3480–3485. doi: 10.1073/pnas.0507526103.

32. White J.B., Southgate E., Thomson J.N., Brenner S. The structure of the nervous system of *Caenorhabditis elegans*. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences.* 1986. Vol. 314. P. 1–340. doi: 10.1098/rstb.1986.0056.