

УДК 612.1/8

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/130/31>

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВЕТ ОРГАНИЗМА КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ

©Канаев Р. А., SPIN-код: 3033-2655, д-р мед. наук, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, kanaev.r.a@mail.ru

©Бережной С. Н., ORCID: 0009-0009-8102-3944, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, sb_kg@mail.ru

©Джакыпов А. К., ORCID: 0009-0005-1314-6433, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, dj_askat@mail.ru

©Фудашкин А. А., ORCID: 0009-0003-6917-9045, канд. мед. наук, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, andrey_fudashkin@mail.ru

THE BIOLOGICAL RESPONSE OF THE BODY AS A UNIVERSAL DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC TOOL

©Kanaev R., ORCID: 0009-0003-5215-903X, Dr. habil., Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced training named after S. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyzstan, kanaev.r.a@mail.ru

©Berezhnoi S., ORCID: 0009-0009-8102-3944, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced training named after S. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyzstan, sb_kg@mail.ru

©Dzhakypov A., ORCID: 0009-0005-1314-6433, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced training named after S. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyzstan, dj_askat@mail.ru

©Fudashkin A., ORCID: 0009-0003-6917-9045, Ph.D., Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced training named after S. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyzstan, andrey_fudashkin@mail.ru

Аннотация. Биологический ответ организма является фундаментальным механизмом адаптации, лежащим в основе диагностики и оценки эффективности лечебных воздействий. Независимо от используемых методов регистрации — инструментальных или клинических — медицинская практика опирается на объективную оценку реакции функциональных систем организма на внутренние и внешние стимулы. В статье рассматривается концепция биологического ответа как универсального критерия, объединяющего подходы доказательной и холистической медицины. Проведен аналитический обзор научных публикаций и теоретических концепций, посвященных физиологии адаптации и саморегуляции организма. Исследование основано на анализе теорий гомеостаза, стресса и функциональных систем (У. Кэннон, Г. Селье, П. К. Анохин, К. Перт), а также современных представлений о нейроэндокринной, вегетативной и иммунной регуляции. Рассмотрены методы регистрации биологического ответа, применяемые в остеопатии, прикладной кинезиологии, традиционной китайской медицине и других холистических направлениях. Систематизирована универсальная последовательность формирования биологического ответа, включающая афферентный синтез, оценку соответствия физиологической норме, запуск адаптационных реакций, исполнительный акт и обратную афферентацию. Показано, что различные

диагностические подходы используют единый физиологический механизм обратной связи, отличаясь преимущественно способами регистрации ответа. Представлено современное физиологическое обоснование методов холистической диагностики, включая мышечное тестирование, остеопатическое прослушивание и пульсовую диагностику традиционной китайской медицины. Рассмотрены данные о связи характеристик пульсовой волны с состоянием автономной нервной системы и показателями гемодинамики. Биологический ответ организма представляет собой универсальный диагностический и терапевтический критерий, отражающий состояние функциональных систем и эффективность лечебного воздействия. Единство механизмов формирования и регистрации биологического ответа позволяет рассматривать его как методологическую основу интеграции доказательной и холистической медицины. Использование принципов обратной связи способствует повышению персонализации, безопасности и обоснованности диагностических и лечебных мероприятий.

Abstract. The biological response of the body is a fundamental adaptation mechanism underlying the diagnosis and evaluation of the effectiveness of therapeutic interventions. Regardless of the registration methods used, whether instrumental or clinical, medical practice relies on an objective assessment of the response of the body's functional systems to internal and external stimuli. The article discusses the concept of biological response as a universal criterion combining the approaches of evidence-based and holistic medicine. An analytical review of scientific publications and theoretical concepts devoted to the physiology of adaptation and self-regulation of the body has been conducted. The study is based on an analysis of the theories of homeostasis, stress, and functional systems (W. Cannon, G. Selye, P.K. Anokhin, C. Pert), as well as modern concepts of neuroendocrine, autonomic, and immune regulation. Methods of biological response registration used in osteopathy, applied kinesiology, traditional Chinese medicine, and other holistic fields are considered. A universal sequence of biological response formation has been systematized, including afferent synthesis, assessment of compliance with the physiological norm, initiation of adaptive reactions, executive action, and reverse afferentation. It is shown that various diagnostic approaches use a single physiological feedback mechanism, differing mainly in the ways of registering the response. The modern physiological justification for holistic diagnostic methods, including muscle testing, osteopathic listening, and pulse diagnostics of traditional Chinese medicine, is presented. The data on the relationship of pulse wave characteristics with the state of the autonomic nervous system and hemodynamic parameters are considered. The biological response of the body is a universal diagnostic and therapeutic criterion reflecting the state of functional systems and the effectiveness of therapeutic interventions. The unity of the mechanisms of formation and registration of the biological response allows us to consider it as a methodological basis for the integration of evidence-based and holistic medicine. The use of feedback principles helps to increase the personalization, safety, and validity of diagnostic and therapeutic measures.

Ключевые слова: биологический ответ, функциональные системы, обратная связь, физиология стресса, остеопатия, прикладная кинезиология, интегративная медицина.

Keywords: biological response, functional systems, feedback, stress physiology, osteopathy, applied kinesiology, integrative medicine.

В современной клинической практике диагностика и лечение невозможны без получения объективного биологического ответа организма. Электрокардиография, лабораторные

показатели, электроэнцефалография, методы функциональной визуализации — все они представляют собой формы регистрации реакции биологической системы на внутренние или внешние стимулы. Отсутствие объективного ответа лишает медицинское вмешательство научной и клинической обоснованности. Холистические медицинские направления используют альтернативный, преимущественно клинический способ регистрации ответа, опираясь на изменения мышечного тонуса, пульсовых волн, фасциального напряжения и краниосакрального ритма. Несмотря на различие инструментов, базовый физиологический принцип остается единым — оценка реакции целостной функциональной системы на воздействие.

Целью настоящей статьи является систематизация научных данных, подтверждающих универсальность биологического ответа, и формирование единой методологической модели его использования в диагностике и терапии.

Биологический ответ — это комплексная адаптивная реакция организма как системы на внешние и внутренние воздействия, направленная на сохранение гомеостаза и выживание. Уолтер Кэннон, американский физиолог и основоположник концепции гомеостаза, описал базовый механизм «борьбы или бегства», подчёркивая роль симпатической нервной системы в мобилизации ресурсов. По Кэннону, «аварийная функция симпатической нервной системы заключается в мобилизации организма» [1].

Ганс Селье, венгерско-канадский эндокринолог и «отец исследований стресса», ввёл концепцию общего адаптационного синдрома (GAS), разделив реакцию на стадии тревоги, сопротивления и истощения. Селье подчёркивал: «Это не стресс убивает нас, а наша реакция на него» [2].

Он также писал: «Стресс — это не то, что с вами случилось, а то, как вы это воспринимаете» [3].

Пётр Кузьмич Анохин, советский нейрофизиолог и создатель теории функциональных систем, разработал альтернативу рефлекторной дуге, где цель — не действие, а полезный адаптивный результат. Анохин утверждал: «В отличие от рефлексов, конечные пункты функциональных систем — это не сами действия, а адаптивные результаты этих действий» [4].

Функциональные системы Анохина включают афферентный синтез, принятие решения, акцептор результата действия и обратную афферентацию [5].

Кэндис Перт, американский нейробиолог и первооткрывательница опиоидных рецепторов, связала эмоции с молекулами (пептидами), изменяющими химию всего тела. Перт утверждала: «Эмоции буквально изменяют химию каждой клетки вашего тела». Она также отмечала: «По мере изменения наших чувств смесь пептидов распространяется по всему телу и мозгу, буквально меняя химию каждой клетки» [6].

Общий биологический ответ запускается восприятием угрозы или потребности, активируя нейроэндокринные пути, включая ось НРА. Теории Кэннона и Селье подчёркивают неспецифичность и универсальность стресс-реакции как защитного механизма. Анохин акцентировал целенаправленность и иерархичность систем, обеспечивающих пластичность адаптации. Перт показала, как эмоции модулируют рецепторы, в том числе опиоидные, влияя на боль, иммунитет и настроение. Биологический ответ интегрирует нервную, эндокринную и иммунную системы в единую сеть обратных связей. Эмоционально-физиологическая связь, описанная Перт, объясняет возникновение психосоматических расстройств. Функциональные системы Анохина обеспечивают предсказание и коррекцию отклонений до их проявления. В совокупности эти подходы демонстрируют, что биологический ответ — активный, прогностический и эмоционально окрашенный процесс саморегуляции организма, как указано в Таблице. Данная последовательность универсальна и воспроизводима как при аппаратной,

так и при клинической диагностике. Регистрация биологического ответа организма на внешние и внутренние раздражители актуальна как для доказательной медицины, так и для холистических оздоровительных направлений. К ним относятся традиционные системы (ТКМ, тибетская медицина, Аюрведа и др.), прикладная кинезиология, остеопатия и различные методы психотерапии. В большинстве этих школ ключевое значение имеет навык специалиста в получении данных методами пальпации, осмотра и аускультации без применения приборов, что требует значительной практики.

Таблица

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКОГО ОТВЕТА

<i>Этап</i>	<i>Физиологическое содержание</i>	<i>Клиническое проявление</i>
Афферентный синтез	Восприятие внешнего или внутреннего стимула	Изменение чувствительности, тонуca
Сравнение с акцептором результата	Оценка соответствия норме	Рассогласование
Запуск стресс-реакции	Симпатическая активация, нейропептиды	Ослабление мышцы, изменение пульса
Исполнительный акт	Коррекция или адаптация	Терапевтическое воздействие
Обратная афферентация	Проверка результата	Восстановление симметрии
Завершение цикла	Совпадение с эталоном	Состояние покоя

Примечание: этапы формирования биологического ответа систематизированы автором на основе теории функциональных систем П.К. Анохина [4, 5]

Прикладная кинезиология — это альтернативный метод диагностики и коррекции, разработанный в 1960-х годах американским хиропрактиком Джорджем Гудхартом, который рассматривает тело как взаимосвязанную систему структурных, химических и психоэмоциональных факторов. Основной принцип метода заключается в том, что каждый внутренний орган, система или нарушение в организме связаны с определёнными мышцами через нервную систему, и любое неблагополучие вызывает ослабление (ингибцию) соответствующей мышцы. Мышечное тестирование (мануальное мышечное тестирование) — это ключевой инструмент прикладной кинезиологии: специалист плавно давит на тестируемую мышцу пациента, который сопротивляется, а по изменению силы сопротивления (сильная/слабая реакция) оценивается наличие дисбаланса [7].

Считается, что «слабый» ответ мышцы отражает стресс, дефицит, аллергию, эмоциональный конфликт или другую проблему в организме, а «сильный» — нормальное состояние. В процессе тестирования могут использоваться провокации (например, прикосновение к телу, постановка аллергена, озвучивание утверждения), чтобы уточнить причину слабости и получить биологическую обратную связь от организма. После выявления проблемы применяются коррекции (массаж, акупрессура, упражнения, работа с эмоциями), а повторное тестирование сразу показывает, исчезла ли мышечная слабость и, соответственно, улучшилось ли состояние. Остеопатия — это система альтернативной медицины, основанная Эндрю Тейлором Стиллом в конце XIX века, которая рассматривает организм как единое целое и использует мягкие мануальные техники для восстановления баланса и активации механизмов самоисцеления. Основные принципы остеопатии включают: тело — это единая система (единство структуры, функции, разума и духа); структура и функция взаимосвязаны и влияют друг на друга; организм обладает врождённой способностью к саморегуляции и

самовосстановлению; жизнь проявляется через движение (подвижность тканей — ключ к здоровью) [8].

Остеопатическое прослушивание (listening) — это ключевая диагностическая техника, при которой остеопат мягко накладывает руки на тело пациента и «слушает» тончайшие внутренние движения, ритмы, напряжения и ограничения подвижности без активного давления. Принцип прослушивания основан на высокой тактильной чувствительности рук: остеопат воспринимает микродвижения тканей, краниосакральный ритм, фасциальные тяги, висцеральные пульсации и непроизвольные коррекционные движения тела. Различают общее (глобальное) прослушивание (hands-on whole-body scan для определения первичной зоны дисфункции) и локальное прослушивание (фокус на конкретной области для уточнения характера ограничения — первичное/вторичное, вдох/выдох/нейтральная фаза). Прослушивание позволяет остеопату следовать за телом пациента, а не навязывать коррекцию: тело само указывает путь к разрешению, а врач лишь помогает устранить препятствия, усиливая естественные механизмы самовосстановления. Общим физиологическим фундаментом методов служит высокая чувствительность тактильных рецепторов пальцев врача к проприоцептивным, механо- и барорецепторным сигналам, а также способность нервной системы организма быстро реагировать на внутренние нарушения через рефлекторные дуги и автономные пути. Пульсовая диагностика (мо-чжэнь) является одним из ключевых методов четырёх видов диагностики в традиционной китайской медицине: осмотр, выслушивание и обоняние, опрос, пальпация. Согласно классическим текстам, таким как «Хуанди нэй цзин» («Канон Желтого императора о внутреннем», примерно II век до нашей эры), пульс на лучевой артерии отражает состояние жизненной энергии ци, крови, баланса инь и ян, а также функциональную активность органов цзан-фу через шесть позиций (цунь, гуань, чи) на каждом запястье [9, 10].

С современной физиологической точки зрения пульсовая волна формируется в результате сердечного выброса, взаимодействия крови с эластичными стенками артерий и отражения волн от периферических сосудов [11].

Лучевая артерия, где проводится пальпация в традиционной китайской медицине, является периферическим сосудом, в котором пульсовая волна уже включает вклад центральной аорты, отражённых волн и регуляции сосудистого тонуса. Параметры пульсовой волны (амплитуда, скорость распространения, форма, гармоника) объективно связаны с гемодинамикой, тонусом артерий и деятельностью автономной нервной системы. Симпатическая иннервация лучевой артерии осуществляется преимущественно через симпатические ветви от сегментов спинного мозга С6 (основной вклад), с возможным участием С7 (особенно на латеральной стороне кисти). Эти постганглионарные симпатические волокна присоединяются к плечевому сплетению и следуют по ходу нервов верхней конечности (включая лучевой нерв), достигая стенок артерии. Преганглионарные симпатические нейроны для верхних конечностей происходят из боковых рогов спинного мозга на уровнях Т1–Т6 (с акцентом на Т2–Т6 для верхней конечности), поднимаются по симпатическому стволу и переключаются в шейных и верхнегрудных ганглиях (средний и нижний шейные, звездчатый ганглий). Активация симпатической системы повышает тонус гладких мышц сосудов, увеличивает жёсткость артерий, скорость пульсовой волны и амплитуду отражённых волн.

В традиционной китайской медицине зоны пульса (цунь — поверхностная и дистальная, гуань — средняя, чи — глубокая и проксимальная) соответствуют разным уровням регуляции. Симпатическая активация (например, стресс, холод, физическая нагрузка) преимущественно влияет на поверхностные и напряжённые качества пульса (струнный, напряжённый пульс),

повышая жёсткость и отражения в дистальных сегментах (цунь и гуань), что соответствует описаниям «избытка ян» или «застоя ци и крови». Глубокие позиции (чи) больше отражают центральную гемодинамику и парасимпатическую модуляцию, где снижение симпатического тонуса уменьшает жёсткость и гармоника.

Исследования подтверждают, что характеристики пульса в традиционной китайской медицине коррелируют с параметрами артериальной пульсовой волны во временной и частотной областях [12, 13].

Глубина пульса (глубокий или поверхностный) ассоциируется с максимальным давлением и жёсткостью артерий, частота — с сердечным ритмом, напряжённость — с повышенным симпатическим тонусом и отражёнными волнами, скользкий пульс — с изменениями вязкости крови и снижением отражений. Анализ гармоник (быстрое преобразование Фурье) показывает, что низкочастотные гармоники возрастают при симпатической активации и снижаются при парасимпатической доминанте, что согласуется с описаниями дисбаланса инь-ян в традиционной китайской медицине.

Современные приборы (сенсоры давления, фотоплетизмография) демонстрируют воспроизводимые морфологические отличия в волновой форме, гармониках и скорости пульсовой волны для 28–30 основных типов пульса по классике традиционной китайской медицины [14].

Хотя традиционная китайская медицина использует метафорический язык (ци, меридианы), физиологическая основа пульсовой диагностики заключается в регистрации периферической гемодинамики, сосудистого тонуса под влиянием симпатической иннервации (преимущественно корешки C6–C7 и уровни T1–T6) и модуляции автономной нервной системы, что делает её ценным неинвазивным методом оценки функционального состояния организма. Эти подходы используют тело как «живой биологический датчик», где изменения мышечного тонуса, тканевой подвижности или пульсовой волны служат индикаторами системного физиологического дисбаланса, доступными для мануального восприятия. Существует ряд современных авторских оздоровительных направлений, в которых комплексно представлены методы получения биологического ответа. Одним из них является синерготерапия — оздоровительная система, разработанная остеопатом и специалистом ТКМ Сергеем Николаевичем Бережным. Метод основан на интеграции остеопатических, фасциальных и нейровегетативных подходов с обязательной пошаговой проверкой каждого терапевтического воздействия через немедленный биологический ответ организма [15].

В качестве индикаторов используются мышечное тестирование, характеристики пульсовой волны и краниосакральный ритм, что обеспечивает замкнутость функциональной системы в соответствии с теорией П. К. Анохина и позволяет индивидуализировать коррекцию функциональных нарушений.

Обсуждение

Полученные данные подтверждают, что биологический ответ является не альтернативным, а фундаментальным понятием медицины. Различие между официальной и холистической медициной заключается не в принципе, а в способе регистрации обратной афферентации. Инструментальные методы (ЭКГ, ЭЭГ, лабораторные тесты) обеспечивают высокую объективность и воспроизводимость, однако требуют дорогостоящего оборудования и не всегда доступны в условиях первичной медико-санитарной помощи. Клинические методы (пальпация, мышечное тестирование, остеопатическое прослушивание), напротив, доступны, неинвазивны и позволяют получить ответ в реальном времени, но их эффективность существенно зависит от квалификации и опыта специалиста. Субъективность интерпретации

остаётся одним из основных ограничений холистических подходов, что подчёркивает необходимость дальнейшей объективизации клинических маркеров с использованием современных методов анализа, таких как спектральный анализ пульсовой волны и компьютерная обработка сигналов. Интеграция аппаратных методов с клинической пальпацией открывает перспективы создания гибридных диагностических алгоритмов, сочетающих достоинства обоих подходов и минимизирующих их недостатки. Дальнейшие исследования в этом направлении могут способствовать разработке стандартизированных протоколов оценки биологического ответа, что станет основой для внедрения холистических методов в клиническую практику доказательной медицины.

Выводы

Биологический ответ организма представляет собой универсальный, фундаментальный механизм диагностики и оценки эффективности терапии, присущий как доказательной, так и холистической медицине. В холистических методах, таких как остеопатия, прикладная кинезиология, краниосакральная терапия и традиционная китайская медицина (включая пульсовую диагностику), биологический ответ выступает в роли основного критерия, позволяющего напрямую регистрировать изменения в состоянии функциональных систем организма без опосредования сложными инструментальными методами. Этот ответ проявляется в немедленных изменениях мышечного тонуса, характеристик пульсовой волны, краниосакрального ритма, тканевой подвижности и других клинических маркерах, которые отражают динамику автономной нервной системы, баланс симпатической и парасимпатической регуляции, уровень стресса, микроциркуляцию и общую витальность организма.

В холистических подходах биологический ответ приобретает особое значение именно потому, что эти методы ориентированы на целостное восприятие человека как единой биологической системы, где тело, разум и окружающая среда взаимосвязаны. Пальпация в остеопатии и краниосакральной терапии позволяет ощутить тончайшие сдвиги в первичном респираторном механизме (craniosacral rhythm), которые коррелируют с физиологическими колебаниями в промежуточном диапазоне частот (intermediate band, около 0,05–0,15 Гц), связанными с автономной регуляцией и interoception. В прикладной кинезиологии тестирование мышечного ответа (muscle testing) фиксирует мгновенную биологическую реакцию на раздражители, выявляя скрытые дисбалансы в энергетических меридианах и функциональных цепях. Пульсовая диагностика в традиционной китайской медицине, объективизированная через анализ гармоник пульсовой волны, демонстрирует, как низкочастотные гармоники возрастают при симпатической активации (стресс, избыток ян) и снижаются при парасимпатической доминанте (отдых, восстановление инь), что напрямую соответствует холистическому пониманию баланса противоположных сил в организме.

Регистрация биологического ответа в этих методах обеспечивает замкнутость функциональных систем по принципу обратной связи, предотвращая необоснованные или чрезмерные вмешательства и минимизируя риск ятрогении. В отличие от чисто симптоматического подхода, холистическая диагностика фокусируется на ранних, субклинических сдвигах, позволяя корректировать нарушения на уровне первопричин — дисбаланса вегетативной регуляции, хронического стресса, нарушения микроциркуляции или энергетического застоя. Это особенно важно в персонализированной медицине, где интеграция аппаратных методов (например, анализ пульсовой волны с помощью сенсоров давления или фотоплетизмографии) с клинической пальпацией расширяет диагностические возможности, повышая точность и воспроизводимость оценки.

Таким образом, биологический ответ выступает мостом между традиционными холистическими практиками и современной наукой, подтверждая их терапевтическую валидность через объективные физиологические корреляты (изменения тонуса сосудов, variability ритма сердца, гармоник пульса). Его систематическая регистрация не только повышает безопасность лечебных воздействий, но и открывает путь к истинно интегративной медицине, где холистические методы дополняют доказательную базу, способствуя достижению оптимального здоровья как гармонии тела, разума и духа. В конечном итоге, акцент на биологическом ответе в холистических подходах подчёркивает приоритет профилактики и саморегуляции организма, делая медицину более человечной, точной и эффективной.

Благодарности. Авторы заявляют, что исследование выполнено при отсутствии коммерческих или финансовых отношений, которые могли бы рассматриваться как потенциальный конфликт интересов.

Список литературы:

1. Cannon W. B. The wisdom of the body. 1932.
2. Selye H. The Stress of Life. New York: McGraw-Hill, 1956. 324 p.
3. Selye H. Stress without Distress. Philadelphia: J.B. Lippincott Co., 1974. 171 p.
4. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 447 с.
5. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональной системы. М.: Наука, 1980. 196 с.
6. Pert C. B. Molecules of Emotion: Why You Feel the Way You Feel. New York: Scribner, 1997. 368 p.
7. Goodheart G. J. Applied Kinesiology Research Manuals. Detroit: Privately Published, 1964.
8. Still A. T. Osteopathy Research and Practice. Kirksville: The Author, 1910. 272 p.
9. Veith I. The Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine (Huang Ti Nei Ching Su Wen). Berkeley: University of California Press, 1972. 260 p.
10. Unschuld P. U. Huang Di Nei Jing Su Wen: Nature, Knowledge, Imagery in an Ancient Chinese Medical Text. Berkeley: University of California Press, 2003. 529 p.
11. Nichols W. W., O'Rourke M. F. McDonald's Blood Flow in Arteries: Theoretical, Experimental and Clinical Principles. 6th ed. London: Hodder Arnold, 2011. 755 p.
12. Lu W. A., Kuo C. D., Kuo T. S. The study of pulse spectrum analysis in Chinese medicine // Journal of Medical and Biological Engineering. 2002. V. 22. Suppl. P. S1–S8.
13. Chiu J. S., Chong C. F., Lin Y. F., Wu C. C., Wang Y. F., Li Y. C. Applying an artificial neural network to predict total body water in hemodialysis patients // American journal of nephrology. 2005. V. 25. №5. P. 507-513. <https://doi.org/10.1159/000088279>
14. Kmita G., Sulkowski W. The application of FFT analysis to pulse diagnosis in traditional Chinese medicine // Bio-Algorithms and Med-Systems. 2012. V. 8. №2. P. 161–168.
15. Бережной С.Н. Синерготерапия — авторский метод интегративного оздоровления. Бишкек, 2025.

References:

1. Cannon, W. B. (1932). The wisdom of the body.
2. Selye, H. (1956). The Stress of Life. New York.
3. Selye, H. (1974). Stress without Distress. Philadelphia: J.B. Lippincott Co.

4. Anohin, P. K. (1975). Ocherki po fiziologii funkcional'nyh sistem. Moscow. (in Russian).
5. Anohin, P. K. (1980). Uzlovye voprosy teorii funkcional'noj sistemy. Moscow. (in Russian).
6. Pert, C. B. (1997). Molecules of Emotion: Why You Feel the Way You Feel. New York.
7. Goodheart, G. J. (1964). Applied Kinesiology Research Manuals. Detroit.
8. Still, A. T. (1910). Osteopathy Research and Practice. Kirksville.
9. Veith, I. (1972). The Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine (Huang Ti Nei Ching Su Wen). Berkeley.
10. Unschuld, P. U. (2003). Huang Di Nei Jing Su Wen: Nature, Knowledge, Imagery in an Ancient Chinese Medical Text. Berkeley.
11. Nichols, W. W., O'Rourke, M. F. (2011). McDonald's Blood Flow in Arteries: Theoretical, Experimental and Clinical Principles. 6th ed. London.
12. Lu, W. A., Kuo, C. D., & Kuo, T. S. (2002). The study of pulse spectrum analysis in Chinese medicine. *Journal of Medical and Biological Engineering*, 22, S1–S8.
13. Chiu, J. S., Chong, C. F., Lin, Y. F., Wu, C. C., Wang, Y. F., & Li, Y. C. (2005). Applying an artificial neural network to predict total body water in hemodialysis patients. *American journal of nephrology*, 25(5), 507-513. <https://doi.org/10.1159/000088279>
14. Kmita, G., & Sulkowski, W. (2012). The application of FFT analysis to pulse diagnosis in traditional Chinese medicine. *Bio-Algorithms and Med-Systems*, 8(2), 161–168.
15. Berezhnoj S. N. (2025). Sinergoterapiya — avtorskij metod integrativnogo ozdorovleniya. Bishkek. (in Russian).

Поступила в редакцию
30.06.2026 г.

Принята к публикации
11.07.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Канаев Р. А., Бережной С. Н., Джакыпов А. К., Фудашкин А. А. Биологический ответ организма как универсальный диагностический и терапевтический инструмент // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №9. С. 278-286. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/130/31>

Cite as (APA):

Kanaev, R., Berezhnoi, S., Dzhakypov, A., & Fudashkin, A. (2026). The Biological Response of the Body as a Universal Diagnostic and Therapeutic Tool. *Bulletin of Science and Practice*, 12(9), 278-286. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/130/31>