

# Содержание

Предисловие к первому изданию.....	5
Благодарности .....	7
1 Укладка рельсового полотна .....	11
2 Правила игры .....	29
3 Поверхностная Задняя Линия.....	39
4 Поверхностная Фронтальная Линия.....	63
5 Латеральная Линия .....	83
6 Спиральная Линия .....	103
7 Линии Рук .....	123
8 Функциональные Линии .....	147
9 Глубинная Фронтальная Линия .....	157
10 Анатомические поезда в движении (в соавторстве с Джеймсом Эрлзом и Карин Гуртнер).....	185
11 Чтение Тела — структурный анализ .....	229
Приложение 1 Читатель фасции .....	257
Приложение 2 Заметка по поводу поперечных меридианов: Работа доктора Луиса Шульца (1927-2007) .....	335
Приложение 3 Структурная интеграция.....	339
Приложение 4 Миофасциальные меридианы и азиатская медицина .....	351
Приложение 5 Анатомические поезда у четвероногих — первоначальные исследования (выполненные докторами ветеринарных наук Рикке Шульцем, Туве Дью и Вибекке Эльброндом) .....	359
Приложение 6 Триканасана и Паривритта Парсваконасана в исполнении опытного учителя (А), ученика среднего уровня (В) и новичка (С): сравнение их Линий .....	367
Терминология, использованная для описания концепции Анатомических поездов .....	370
Алфавитный указатель .....	372

# Предисловие

С момента первой публикации этой книги в 2001 году масштабы распространения и использования изложенных в ней идей намного превзошли ожидания автора. С тех пор меня и наших преподавателей приглашали на все континенты (за исключением разве что Антарктиды), чтобы мы рассказали и о самих идеях, и об их возможном применении широкому кругу специалистов, включая ортопедов, физиотерапевтов, орорасиальных хирургов, подиатров, мануальных терапевтов, остеопатов, психологов, спортивных и персональных тренеров, акушеров, преподавателей йоги, мастеров боевых искусств, массажистов, танцоров, музыкантов и всевозможных преподавателей соматики. Сегодня книга доступна на 15 языках, а простой поиск в Google по словосочетанию «Anatomy Trains» выдает более 13 миллионов обращений. Врачи и другие специалисты видят пользу в применении наших идей в тех областях, которые находятся далеко за пределами нашей первоначальной концепции.

Данное четвертое издание включает в себя множество небольших обновлений и исправлений. Это стало возможным благодаря нашему непрекращающемуся обучению и практике, а также благодаря предварительным данным, полученным в ходе фасциальных диссекций, и немногочисленным доступным исследованиям передачи миофасциальной силы за пределы мест прикрепления мышц. Нам удалось добавить данные ряда недавних открытий в мире фасции и миофасции, которые были сделаны уже после выхода третьего издания, а также заполнить пробелы в тех областях, которыми мы изначально не уделили должного внимания.

Для простоты усвоения материала в данном издании современное понимание фасции кратко изложено в большом приложении после всех глав. В предыдущих изданиях этот материал был изложен в Главе 1. Те из вас, кто хочет получить подробную картину работы фасциальной системы, могут с удовольствием поблуждать в этом прошедшем переработку материале. Это приложение предназначено для тех, кто хочет погрузиться в данную тему намного глубже, чем нам позволяет пространство книги.

Кроме того, мы с радостью включили в это издание разработанное датскими ветеринарами исследование миофасциальных непрерывностей у четвероногих животных, в частности, у лошадей и у собак.

Также мы дополнили Приложение, в котором описывается наш флагманский протокол — 12 сеансов Структурной интеграции на базе Анатомических поездов. Мы отразили в нем обширный опыт, полученный в процессе обучения этому протоколу представителей различных культур.

В этом издании использованы обновленные и исправленные работы Грэма Чемберса, Дебби Мейзелс и Филипа Уилсона. Мы также рады включить в него некоторые исходные фотографии из нового проекта Fascial Net Plastination Project\*. В нем для создания изображений, передающих всю красоту, сложность и универсальность фасциальной системы, используются технологии, впервые разработанные Гюнтером фон Хагенсом в BodyWorlds. Мы с нетерпением ждем дальнейшего применения изображений и моделей, созданных с помощью данных технологий.

Книга написана таким образом, чтобы, с одной стороны, дать возможность любому читателю быстро понять описанные в ней концепции, а с другой — предоставить более детальный анализ более любопытным изыскателям. Для того чтобы составить общее представление о концепции, просто пролистайте книгу, рассматривая иллюстрации и читая подписи к ним: они расскажут суть доступным языком. Для получения полной картины погрузитесь в текст, размеченный значками, которые соответствуют различным интересам читателей.

Как и в большинстве современных учебников, в данном издании широко используются материалы электронных СМИ. В тексте указаны адреса веб-сайтов для дальнейшего изучения; кроме того, постоянно обновляется информация и на нашем собственном веб-сайте [www.anatomytrains.com](http://www.anatomytrains.com). Также представлены ссылки на десятки видеопрограмм, созданных нами для помощи в профессиональном применении концепций Anatomy Trains.

Электронная книга, размещенная на веб-сайте (и в приложении) — [www.expertconsult.com](http://www.expertconsult.com), — содержит больше информации. В ней есть ссылки на многие часы видео с разными «вкусами», недоступными в книжном формате. Среди них видеоклипы с нашими техниками, диссекции и видео программы для визуальной диагностики, компьютерные графические изображения Анатомических поездов, вебинары, фотографии клиентов для практики визуальной диагностики и многие другие интересные видео.

Все быстрее растет понимание роли фасции, а также значимости и возможностей применения Анатомических поездов. Новое четвертое издание, с более объемным использованием сетевых ресурсов дает актуальную точку зрения на фасцию — элемент, которого так не хватает в изучении движения.

**Томас В. Майерс**  
**Бухта Кларкса, штат Мэн,**  
**Февраль 2020**

\* Пластинация фасциальной цепи. — Прим. перев.

# Предисловие к первому изданию

испытываю благоговейный трепет перед чудом жизни. И более чем за три десятилетия погружения в изучение движения человека мое удивление и любопытство лишь растет. Было ли наше непрерывно эволюционирующее тело создано всезнающим, пусть и озорным Создателем или же эгоистичным геном, слепо пытающимся взобраться на гору Невероятности<sup>1-3</sup>, — наблюдатель может лишь покачать головой с печальной улыбкой удивления в ответ на те непостижимые разнообразие и гибкость, которые присущи соматическому строению и развитию человека.

Кто-то тщетно пытается разглядеть в оплодотворенной яйцеклетке плод, состоящий из триллионов клеток, в который она превратится впоследствии. Даже самое поверхностное изучение всех сложностей эмбриологии удивляет тем, что ее процессы срабатывают раз за разом при рождении каждого нового здорового младенца. Когда вы держите на руках беспомощного, вопящего новорожденного, кажется невероятным, что большинство из них минуют многочисленные изощренные ловушки, расставленные на пути к здоровой и продуктивной взрослой жизни.

Несмотря на то что с биологической точки зрения эксперимент под названием «человек» можно считать успешным, в целом он вызывает некоторые сомнения. Признаюсь: читая новости, я нередко испытываю двойственные чувства относительно того, насколько человечество может и дальше продолжать жить на этой планете. Особенно если учитывать то совокупное влияние, которое мы оказываем на населяющие Землю флору и фауну, и наше отношение друг к другу. Однако моя вера в человеческий потенциал вновь возвращается, когда я держу на руках ребенка.

Эта книга (а также семинары и учебные курсы, на основе которых она была написана) посвящена призрачной надежде на то, что человечество как вид сможет выйти за пределы своей нынешней коллективной жадности, — а вместе с тем и за пределы вытекающих из нее технократии и отчуждения, — и выстроить более гуманные отношения с самими собой, друг с другом и со своим окружением. Хочется надеяться, что подробно описанный здесь «целостный» взгляд на анатомию будет полезен и мануальным терапевтам, и специалистам по движению в их работе по облегчению боли и решению других проблем, с которыми к ним обращаются клиенты. Однако более глубокая идея, лежащая в основе книги, заключается в том, что именно развитие нашей «способности ощущать» — то есть нашего кинестетического, пространственного ощущения ориентации и движения тела — является жизненно важным «фронтом», где развернулась битва за более гуманное взаимодействие между людьми и за усиление нашей интеграции с окружающим миром. Постепенное ослабление этой «способности ощущать» у наших детей, — будь то просто от незнания или же в результате намеренного обучения в школе — приводит к коллективной диссоциации, которая ведет к экологическому и социальному упадку. Нам уже давно знакомо понятие «умственного интеллекта» (IQ), и совсем недавно появилось понятие «эмоционального интеллекта» (EQ). Но лишь реализовав всю полноту и потенциал нашего кинестетического интеллекта (KQ), мы сможем надеяться

на более сбалансированное взаимодействие с крупными системами окружающего нас мира, чтобы осуществить то, что Томас Берри назвал «Мечтой Земли»<sup>4,5</sup>.

Традиционный механистический взгляд на анатомию, каким бы полезным он ни был, скорее «объективизировал», чем «очеловечил» наше отношение к внутренней составляющей нашего тела. Есть надежда, что интегральная точка зрения, изложенная в этой книге, поможет соединить представление Декарта о теле как о «мягкой машине» и реальный опыт пребывания человека в теле, которое растет, учится, созревает и в конечном итоге умирает. Хотя концепция «Анатомических поездов» является лишь одним маленьким штрихом на картине под названием «развитие человека через движение», само понимание идеи фасциальной сети, а также баланса миофасциальных меридианов определенно может улучшить наше внутреннее ощущение себя как существа целостного. Наши идеи в сочетании с другими концепциями, которые будут представлены в будущих работах, приведут к физическому воспитанию, соответствующему потребностям 21 века<sup>6-9</sup>.

Таким образом, выражаясь языком научной метафоры, «Анатомические поезда» — это настоящее произведение искусства. Эта книга опережает науку и предлагает точку зрения, которая постоянно уточняется и совершенствуется. Мои студенты и коллеги нередко призывали меня к более смелому изложению моих гипотез, с меньшим количеством условных прилагательных, которые, хотя и необходимы для научной точности, но ослабляют внутреннюю силу аргумента. Как писал Ивлиан Во: «Смирение не является добродетелью, благоприятствующей художнику. Нередко именно гордость, подражание, алчность, злоба — все эти отвратительные качества — заставляют человека создавать, разрабатывать, совершенствовать, разрушать и вновь возобновлять свою работу, пока, наконец, он не создаст то, что сможет удовлетворить и его гордость, и его зависть, и его жадность. Действуя по этому принципу, он обогащает мир больше, чем доброта и щедрость. В этом и заключается парадокс художественного достижения»<sup>10</sup>.

Не будучи ни ученым, ни исследователем, я могу лишь надеяться, что эта работа с ее новыми идеями окажется полезной для хороших людей.

Наконец, я надеюсь, что своим стремлением к правильному пониманию анатомии я почтил память и Везалия, и всех других живших до меня исследователей.

Томас В. Майерс, Мэн, 2001 г.

## Литература:

1. Dawkins R. *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press; 1990.
2. Dawkins R. *The Blind Watchmaker*. New York: WB Norton; 1996.
3. Dawkins R. *Climbing Mount Improbable*. New York: WB Norton; 1997.
4. Csikszentmihalyi M. *Flow*. New York: Harper & Row; 1990.
5. Berry T. *The Dream of the Earth*. San Francisco: Sierra Club; 1990.

6. Myers T. Kinesthetic dystonia. *J Bodyw Mov Ther.* 1998;2(2): 101–114.
7. Myers T. Kinesthetic dystonia. *J Bodyw Mov Ther.* 1998;2(4): 231–247.
8. Myers T. Kinesthetic dystonia. *J Bodyw Mov Ther.* 1999;3(1):36–43.
9. Myers T. Kinesthetic dystonia. *J Bodyw Mov Ther.* 1999;3(2): 107–116.
10. Waugh E. *Private letter, quoted in the New Yorker*; 1999.

# Благодарности

Я хотел бы выразить свою глубокую признательность людям, которые направляли меня и помогли прийти к концепции «миофасциальных меридианов». Бакминстеру Фуллеру, чей системный подход к дизайну и широкое понимание того, как устроен мир, с самого начала определили мою работу, не говоря уже о его призыве менять не людей, а окружающую среду вокруг них<sup>1</sup>. Доктору Иде Рольф и доктору Моше Фельденкрайзу, которые давали точные практические советы относительно того, как менять самую непосредственную среду существования человека — его тело и его восприятие<sup>2,3</sup>. Я глубоко признателен этим пионерам за их работу, достойную уважения.

Доктору Джеймсу Ошману и Раймонду Дарту, вдохновившим меня заниматься миофасциальными кинетическими цепями<sup>4</sup>. Покойному доктору Луису Шульцу, первому руководителю Факультета Анатомии Института Рольф, чьи идеи широко представлены в этой книге<sup>5</sup>. Доктор Шульц показал мне обширные концептуальные области, в которых можно было работать в то время, когда я только начал свой путь в изучении фасциальной анатомии. Моим коллегами по Факультету естественных наук Института Рольф, и особенно Роберту Шляйпу, который продолжает давать теплую и в то же время критическую обратную связь относительно этих идей, тем самым способствуя их развитию<sup>6</sup>. Дину Джуену, чье всестороннее представление о функциях человека, столь изящно изложенное в книге «Тело Джоба», стало источником вдохновения для меня и для многих других людей<sup>7</sup>. Майклу Френчмену, моему старому другу, который с самого начала верил в наши идеи и потратил много часов, реализуя их в формате видео. Прогрессивным Гилу Хедли из Somanautics и Тодду Гарсиа из Laboratories of Anatomical Enlightenment (прим. переводчика — Лаборатория Анатомического Просвещения), чьи навыки диссекции наглядно представлены в данной книге при помощи камеры Эверилла Лиана и микроскопа Эрика Рута. Я с большим уважением отношусь к их стремлению показать реальную форму человеческого тела для проверки новых идей, подобных тем, что изложены в этой книге. Мы благодарим многочисленных доноров, чья щедрость делает возможным такой прогресс в наших исследованиях.

Многие другие преподаватели движения, находящиеся вдалеке от нас, также заслуживают внимания, поскольку они стали источником вдохновения для этой работы: йога Айенгара в том виде, в котором я познакомился с ней у его способных учеников Артура Килмуррей, Патрисии Уолден и Франсуа Рауль; очень оригинальная работа Джудит Астон по движению человека — посредством Aston Patterning; Эмили Конрад и Сюзан Харпер с их работой Continuum, и Бонни Бэйнбридж-Коэн и ее Body-Mind Centering School<sup>8-11</sup>. Я в долгу перед Кэрин МакХоуз за то, что она сделала отдельные части этой работы более понятными, а также перед Фрэнком Хэтчем и покойным Ленни Майетте — за теорию синтеза движений развития, представленную в их уникальной программе Touch-in-Parenting<sup>12,13</sup>.

Я многому научился у этих и многих других людей, и чем больше я узнаю, тем больше открывается горизонт моего незнания. Говорят, что если ты украд идеи у одного человека — это плагиат, если у десяти — это знание, а если

у сотни — то это оригинальное исследование. Таким образом, в этом небольшом куске большого воровства нет ничего оригинального. Тем не менее, хотя эти люди и несут ответственность за внушение мне интересных идей, никто, кроме меня, не несет ответственности за любого рода ошибки, которые я надеюсь исправить в будущих редакциях этой работы.

Моим многочисленным нетерпеливым ученикам, чьи вопросы побудили меня к большему обучению, чем то, на которое я мог бы сподвигнуть себя сам. Покойной Энни Вайман за ее поддержку в самом начале моей работы и за «морской» вклад в мое здравомыслие. Моим преподавателям в школе Anatomy Trains, особенно Лу Бенсону и Майклу Моррисону, за их поддержку в самом начале пути, а также за их упорство в преодолении моих странностей и моего поэтического отношения к фактам (и моих проблем с электроникой). Эти люди внесли существенный вклад в создание первого издания книги. Всем нынешним членам моего преподавательского состава: спасибо всем и каждому за вашу работу, за то, что ездите по миру и информируете широкий круг специалистов о практических преимуществах работы, построенной на «интегральной анатомии». Эффективная работа моих сотрудников — особенно Мела Бернса, Стефани Стой, Эрин Спроул и неукротимой Бекки Эугли — делает влияние нашей концепции гораздо большим, чем оно могло бы быть.

В этом издании мы почтим покойного великолепного доктора Леона Чайтоу, который запугивал, уговаривал и использовал другие эффективные способы поощрения (он делал это со многими), чтобы сподвигнуть меня изложить свои первоначальные идеи в Journal of Bodywork & Movement Therapies в 1996 году. Редакционный коллектив «Черчилля Ливингстона», включая и моего первого редактора Мэри Лоу, и всех последующих, которые проявили терпение к моей многословной прозе и желанию включить в нее все, что только возможно. Дебби Мейзелс, Филиппу Уилсону и Грэмму Чемберсу, которые так тщательно и артистично воплотили эту концепцию в жизнь посредством иллюстраций. Моим корректорам Фелисити Майерс и Эдварду Майерсу, чья своевременная и неустанная работа улучшила смысл и эмоциональность этой книги.

Моей дочери Мистраль и ее матери Жизель, которые с энтузиазмом и добродушием переносили мое увлечение миром движения человека, ведь нередко оно уводило меня далеко от дома и занимало много времени, которое в противном случае я мог бы провести с ними. И, наконец, самой Природе, чьи могущественные и непостижимые законы позволили раскрыться безмолвным, но мощным потокам любви, и открыли мне глубины и связи с реальностью, которые скрыты в этой книге и прочих моих работах.






## Литература

1. Fuller B. *Utopia or oblivion*. New York: Bantam Books; 1969. [www.bfi.com](http://www.bfi.com). Further information and publications can be obtained from the Buckminster Fuller Institute.

2. Rolf I. *Rolfing*. Rochester VT: Healing Arts Press; 1977.
3. Feldenkrais M. *The Case of Nora*. New York: Harper and Row; 1977.
4. Oschman J. *Energy Medicine*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000.
5. Schultz L, Feitis R. *The Endless Web*. Berkeley: North Atlantic Books; 1996.
6. Schleip R. *Talking to Fascia, Changing the Brain*. Boulder, CO: Rolf Institute; 1992.
7. Juhan D. *Job's Body*. Tarrytown, NY: Station Hill Press; 1987.
8. Iyengar BKS. *Light on Yoga*. New York: Schocken Books; 1995.
9. Silva M, Mehta S. *Yoga the Iyengar Way*. New York: Alfred Knopf; 1990.
10. Cohen B. *Basic Neurocellular Patterns*. El Sobrnte VA: Burchfield Rose Pub.; 2018.
11. Aston J. *Aston Postural Assessment*. Edinburgh: Handspring; 2019.
12. McHose C, Frank K. *How Life Moves*. Berkeley: North Atlantic Books; 2006.
13. Hatch F, Maietta L. Role of kinesthesia in pre- and perinatal bonding. *Pre- Peri-Nat Psychol*. 1991;5(3).

# Как пользоваться этой книгой

**К**нига «Анатомические поезда» устроена таким образом, чтобы позволить читателю, с одной стороны, быстро понять основную идею, а с другой — найти более детальную информацию в той или иной области. В тексте, на полях рядом с заголовками, часто встречаются ссылки. Эти ссылки обозначены иконками и связаны со следующими областями:

-  Мануальные техники или заметки для мануальных терапевтов
-  Техники движения или заметки для преподавателей движения
-  Инструменты визуальной диагностики
-  Идеи и концепции, связанные с кинестетическим обучением
-  Возврат к основному тексту

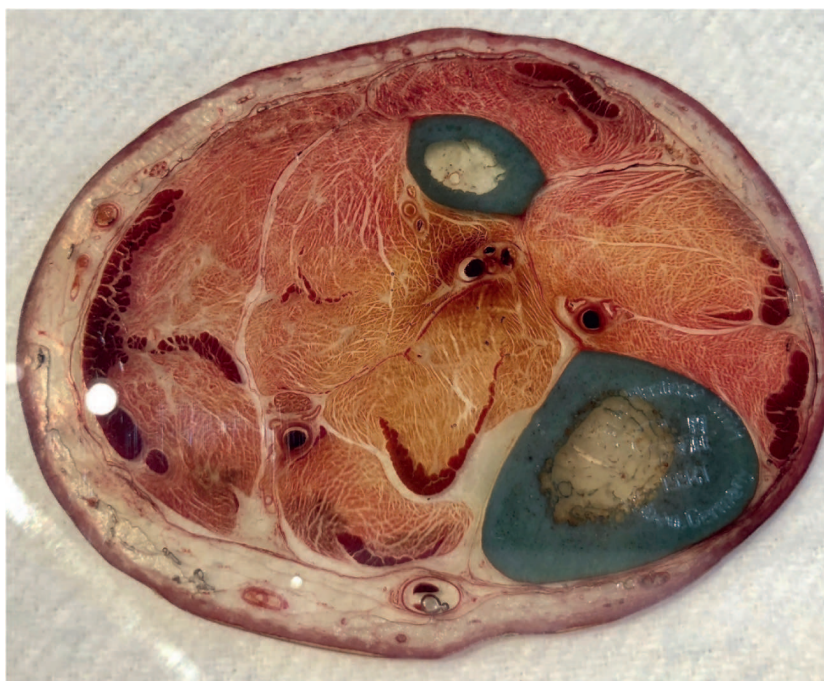
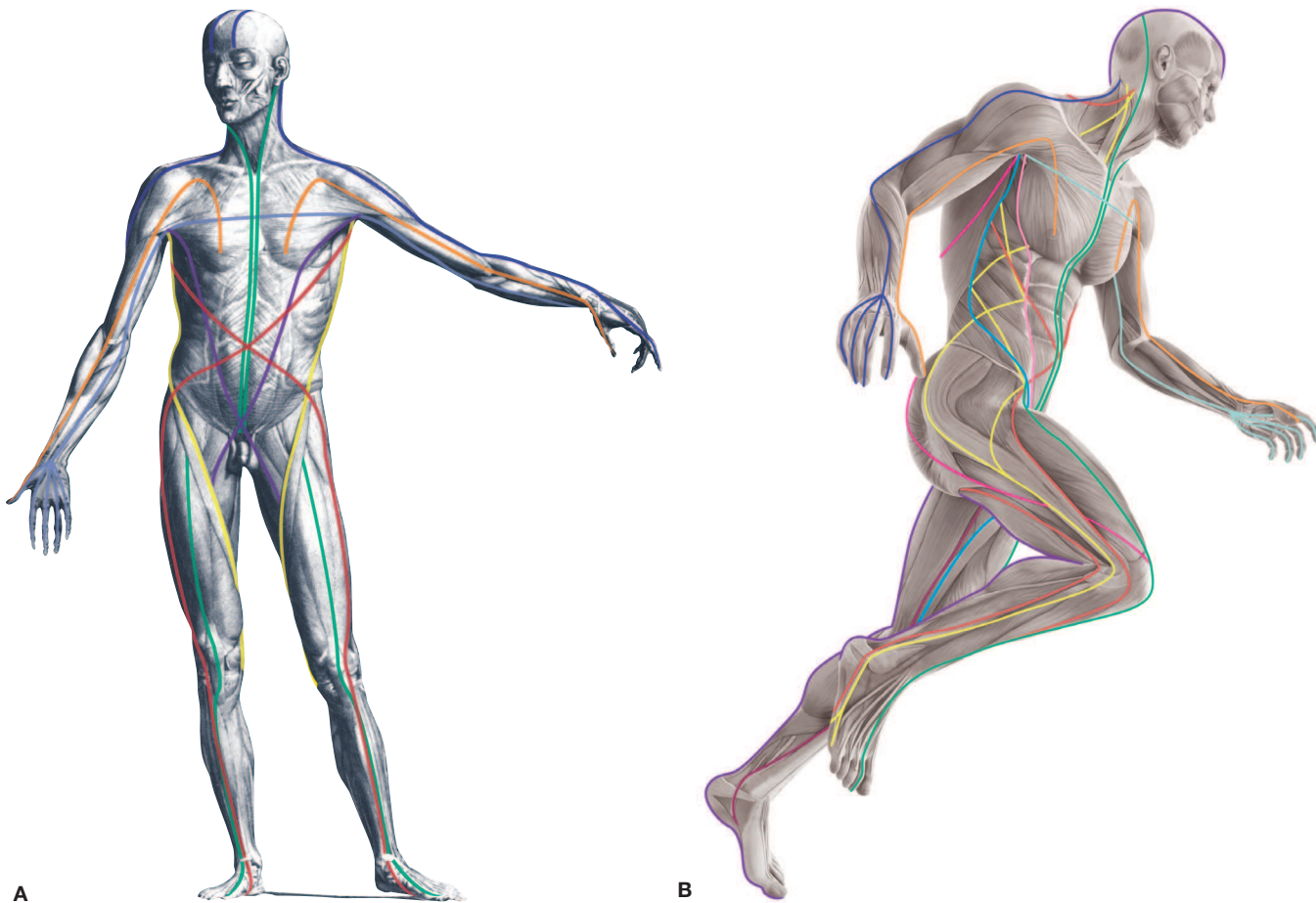
Главы имеют цветовую маркировку. В первых двух главах описывается подход «Анатомических поездов» к анатомическим структурам тела. Главы 3-9 посвящены каждой из 12 «линий» тела, которые рассматриваются с точки зрения осанки и с точки зрения двигательных паттернов. Каждая глава, посвященная той или иной «линии», начинается обобщающими иллюстрациями, описаниями, диаграммами и таблицами для тех читателей, кто хочет

быстро проникнуть в суть той или иной концепции. В последних двух главах описывается использование концепции «Анатомических поездов» применительно к некоторым типичным движениям и предоставляется метод постурального анализа.

В конце книги вы найдете пять приложений. Новое Приложение 1 рассматривает фасцию и концепцию миофасциальных меридианов, а в новом Приложении 5 добавлена информация об Анатомических поездах у четвероногих. Остальные приложения включают в себя: обсуждение поперечных меридианов доктора Луиса Шульца, объяснение того, как можно применить схему Анатомических поездов к протоколу Структурной Интеграции Иды Рольф, а также описание корреляции между меридианами акупунктуры и миофасциальными меридианами.

Поскольку отдельные мышцы и другие структуры могут встречаться в разных «линиях», используйте Алфавитный указатель, чтобы найти все упоминания той или иной конкретной структуры. Также в книге имеется словарь терминов «Анатомических поездов». Полная Библиография доступна в электронной книге.

Размещенная на сайте [www.expertconsult.com](http://www.expertconsult.com) электронная книга включает большое количество видео, подкастов и анимаций, полезных для заинтересованного читателя, преподавателя или докладчика. Несмотря на то, что многие из видеороликов упоминаются в книге, читателю будет приятно обнаружить в электронной книге дополнительные видеоматериалы продолжительностью в несколько часов.



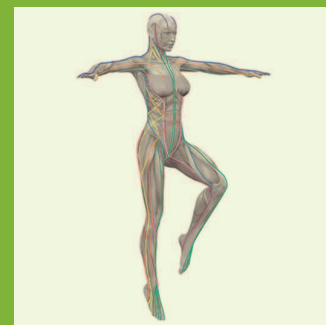
С

**Рис. 1.1.** А) Общая «маршрутная карта» Анатомических поездов, наложенная на известную фигуру Альбина. Это то, как мы изображали поездка изначально. Б) Современные компьютерные технологии позволяют разнообразить изображение линий, показав их в движении. (С) Эта удивительно детальная пластинация поперечного сечения голени скрывает в себе множество сокровищ и вознаграждает за ее последовательное изучение. Начните с большеберцовой и малоберцовой костей синего цвета, чтобы увидеть натянутую между ними тонкую, прочную межкостную мембрану. По обе стороны от мембраны между мышцами группируются сосуды в своих адвентициальных оболочках. Посмотрите на филигранное вплетение фасциальной ткани в мышцу, напоминающее прожилки листочка с дерева. И действительно, это пути, по которым поступает питание для голодных митохондрий и осуществляется дренаж в мышце. Межмышечные перегородки между группами мышц проходят от краев костей к глубокой фасции, которая окружает всю ногу, плотно удерживая вместе свободно висящие мышцы. Глубокая фасция неотделима от фасции, которая проходит через жировой слой, покрывая видимые сосуды и невидимые нервы. Она подходит к коже, к ее тонкой, плотной, эластичной основе, прилегающей к жировой ткани. Представьте, что вы убираете все «красные» составляющие, чтобы увидеть только фасциальную сеть — трехмерную влажную паутину, удерживающую все на своем месте, но позволяющую всему двигаться, изгибаться и адаптироваться



# 1

## Укладка рельсового полотна



### Философия

Суть исцеления заключается в нашей способности слушать, видеть и воспринимать, а не в применении различных техник. По крайней мере, именно такая идея лежит в основе этой книги.

Любые терапевтические или обучающие вмешательства — это диалог двух интеллектуальных систем. У нас нет задачи ставить одну технику выше другой или судить о том, какая техника лучше работает. В нашем споре не имеет ни малейшего значения, является ли механизм миофасциальных изменений результатом простого расслабления мышц, высвобождения триггерной точки, изменения солевого/гелевого химического состава основного вещества, вязкоупругости коллагеновых волокон, изменений в работе центральной нервной системы, восстановления мышечных веретен или сухожильных органов Гольджи, повышения толерантности к растяжению, сдвига энергии или изменения положения тела (рис. 1.1A). Используйте карту «Анатомических поездов», чтобы получить более широкое представление о структурных взаимосвязях в теле клиента, а затем примените все имеющиеся в вашем распоряжении техники для формирования изменений (рис. 1.1B — C). Здесь ключевым навыком становится именно распознавание паттернов, а не используемая техника.

Распознавание паттернов в осанке и движении — истинное мастерство в так называемой «пространственной медицине». Она изучает то, как мы развиваемся, как мы стоим, справляемся с нагрузкой, перемещаемся в окружающей среде и занимаем собой пространство — равно как и то, как мы воспринимаем наше телесное «Я». Многие из того, что, как нам кажется, мы «знаем» о движении человека, подлежат пересмотру в ближайшее десятилетие. Осознаем мы это или нет, — все подходы в мануальной терапии и обучении движению являются частью большой согласованной концептуальной базы пространственной медицины. Пространственная медицина (как бы ее ни называли) сформулирует новые принципы, которые превратят работу посредством движения в сочетании с мануальной работой в очень мощное средство исцеления и обучения. (Подробнее о пространственной медицине см. Приложение 1, стр. 289.)

Техники мануальной терапии, направленные на уменьшение боли, повышение работоспособности и улучшение общего самочувствия, традиционно включают в себя физиотерапию, психиатрию и ортопедию, а также хиропрактику и остеопатические манипуляции. В последнее время нам предлагают широкий спектр техник для работы с мягкими тканями, от Рольфинга до Рейки.

Движение является важным аспектом пространственной медицины. Существует огромное количество тренировочных

методик, от медитативной йоги и стремящегося к совершенству пилатеса до агрессивных боевых искусств. Персональные и спортивные тренеры всех мастей стараются сделать движения «функциональными». В более широком смысле в пространственную медицину можно включить все то, что сейчас называют физическим воспитанием, а также развивающие навыки движения танцы, иглоукалывание и основанную на соматике психотерапию. Эти области могут внести свой вклад в нашу библиотеку распознавания паттернов и в использование движения для укрепления здоровья и борьбы с эволюционным несоответствием, которое возникает в результате прогрессирующего малоподвижного образа жизни<sup>1,2</sup>.

Ежедневно во всех этих областях появляются новые бренды. Многие из них с недавних пор окрестили себя «фасциальными», хотя в действительности истинной новизны в мире мануальных манипуляций или движения очень мало. Согласно нашим наблюдениям, применение любого подхода может быть полезным. И польза не зависит от того, насколько хорошо объяснена и описана его эффективность.

В наши дни требуются не столько новые техники, сколько новые мысли и идеи, ведущие к новым стратегиям. К сожалению, найти полезные новые идеи намного сложнее, чем может показаться на первый взгляд, чего не скажешь о новых техниках. Новая значимая информация нередко пропускается через призму уже принятой точки зрения и рассматривается через линзу привычного отношения к телу.

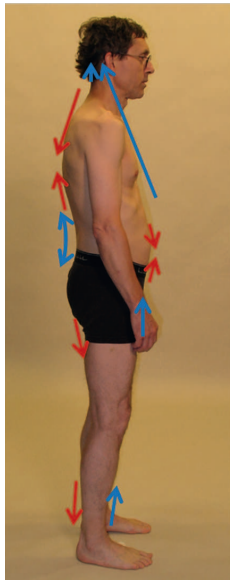
Анатомические поезда являются одной из таких линз: это глобальный взгляд на скелетно-мышечные паттерны, которые формируют взаимосвязанные протоколы в масштабе всего тела (рис. 1.2). Чему мы можем научиться, изучая синергетические взаимодействия — соединяя части тела воедино, вместо того, чтобы и дальше разделять их (рис. 1.3)?

Большая часть манипулятивной терапии последних 100 лет опиралась на механистическую и редуccionистскую модели — своего рода «микроскопическую» линзу (рис. 1.4). На их основе в течение по крайней мере половины последнего тысячелетия формировался западный тип мышления (значительная его часть). Мы продолжаем исследовать вещи, разбивая их на все меньшие и меньшие составляющие, дабы исследовать роль каждой из них. Редуктивный путь, созданный Аристотелем, воплощенный Исааком Ньютоном и Рене Декартом и позднее примененный в биомеханике Борелли, привел — по крайней мере, в области физической медицины, — к созданию книг, пестрящих иллюстрациями мест крепления каждой отдельной мышцы с наложенными на них гониометрическими углами, рычагами и векторами силы (рис. 1.5)<sup>3</sup>.

Мы благодарим многих исследователей 20-го века за блестящий анализ и создание методов лечения отдельных мышц, суставов и импиджмент синдромов, но в 21-м веке нам необходим более интегрированный способ оценки движений<sup>4-7</sup>.



А



В

### Вовлечение линий

#### ПФЛ: от шеи до солнечного сплетения

- Укорочена и стремится вниз
- Прямая мышца живота
- Удлинена и стремится вниз
- Прямая мышца бедра
- Укорочена и стремится вниз
- Голень
- Укорочена и стремится вниз

#### ПЗЛ: от затылка до С4

- Укорочена и стремится вниз
- Разгибатели от С4 до Т12
- Удлинены и расширены
- Разгибатели от L1 до крестца
- Укорочены и сужены
- Мышцы задней поверхности бедра
- Укорочены и стремятся вверх
- Икры и Подошвенная фасция
- Удлинены и стремятся вверх

### Стратегии для работы с линиями

#### ПФЛ: от шеи до солнечного сплетения

- Удлинить и приподнять
- Прямая мышца живота
- Укоротить
- Прямая мышца бедра
- Удлинить и приподнять
- Голень
- Удлинить и приподнять

#### ПЗЛ: от затылка до С4

- Удлинить и приподнять
- Разгибатели от С4 до Т12
- Укоротить и привести к центру
- Разгибатели от L1 до крестца
- Удлинить и расширить
- Мышцы задней поверхности бедра
- Укоротить и направить вниз
- Икры и Подошвенная фасция
- Укоротить и направить вниз



С

D

**Рис. 1.2.** Анализ укорочения или ослабления внутри каждого изображенного миофасциального меридиана и рассмотрение их взаимосвязей с другими меридианами приводит к созданию стратегий работы со всем телом. Эти стратегии направлены на улучшение осанки и двигательной функции. (А) Вид сбоку показывает нам взаимодействие только между Поверхностной Задней Линией (рис. С) и Поверхностной Фронтальной Линией (рис. D). На рисунке А изображена простая диаграмма направления в фасциальных плоскостях, а также области вероятного гипер- и гипотонуса в сагиттальной плоскости. (В) Схема стратегии по исправлению паттерна с помощью миофасциальных манипуляций и обучения движению

Если вы бьете ногой по мячу, то наиболее интересным способом анализа результата удара будет использование механических законов силы и движения. Для того чтобы определить, как и куда полетит мяч, а также место его окончательной остановки, будет достаточно коэффициентов инерции, силы тяжести и трения. Но если вы настолько жестки, что ударите большую собаку, то для оценки результата будет недостаточно механического анализа векторов и результирующих сил; гораздо важнее будет реакция собаки в целом. Аналогичным образом биомеханический анализ отдельных мышц не дает полной картины движения человека (рис. 1.6).

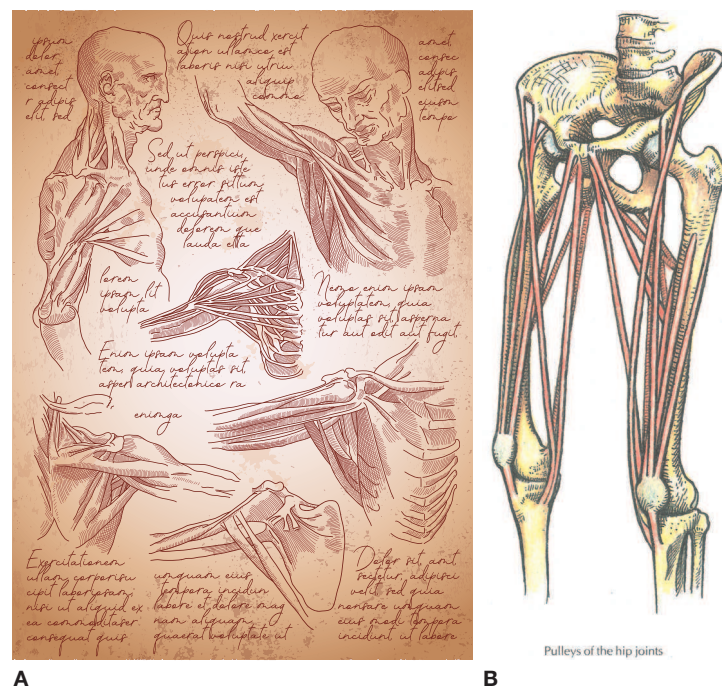
В начале 20 века благодаря Эйнштейну и Бору физика вошла в релятивистскую вселенную. В ней стал преобладать

язык взаимодействий, а не линейные причинно-следственные связи. Юнг, в свою очередь, применил это к психологии, а многие другие ученые и исследователи — к самым разным областям. Однако потребовалось целое столетие, чтобы такая точка зрения достигла физической медицины. Эта книга, представляющая собой один из скромных шагов в данном направлении, посвящена применению общего системного мышления к анализу осанки и движений (рис. 1.7).

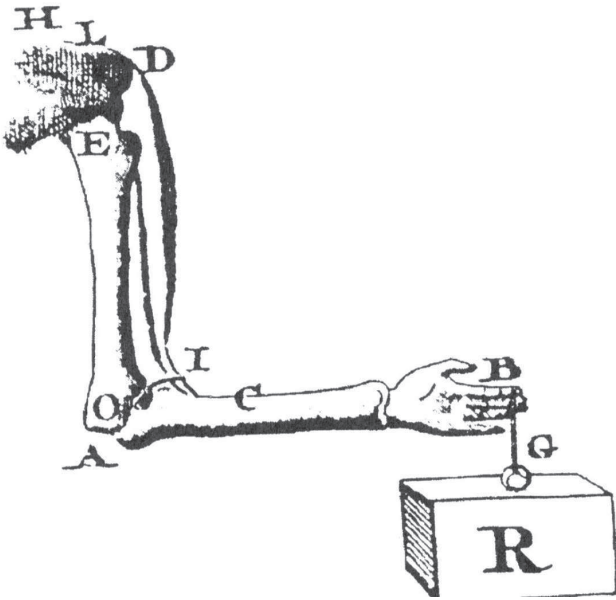
Однако простая фраза «все связано со всем» не несет никакой пользы. Даже несмотря на утверждение физиков, что, в конечном счете, так оно и есть, подобная идея оставляет специалистов и практиков в туманном, даже



**Рис. 1.3.** Используя стратегии, представленные на Рис. 1.2, можно добиться заметных изменений в осанке (и в функциях, но книга ограничивает нас лишь фотографиями). На примере этого студента нашей обучающей программы мы можем видеть значительные изменения в выравнивании. (См. также Главу 11.) (Фото любезно предоставлено автором.)



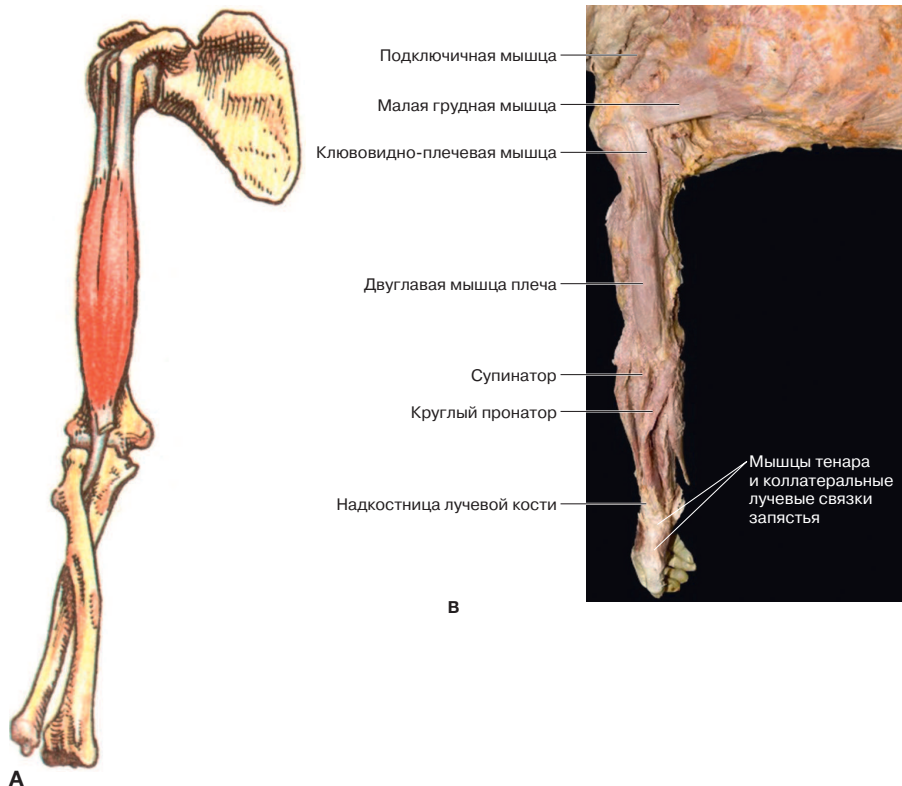
**Рис. 1.4.** (А) Леонардо да Винчи, свободный от предрассудков механистической точки зрения на «кости-мышцы», присущей тому времени, нарисовал в своих тетрадах удивительно похожие на «Анатомические поезда» фигуры. (В) Некоторые современные анатомы, такие как, например, восхитительный Джон Халл Гранди, также применили системное мышление к скелетно-мышечной анатомии. (А, Леонардо да Винчи / Shutterstock. В, воспроизведено с любезного разрешения Гранди, 1982 г.)



«бессодержательном» мире, где их ничто не направляет, кроме собственных убеждений или «интуиции». Теория относительности Эйнштейна не отрицала законы движения Ньютона; скорее он включил их в более крупную схему. Точно так же теория миофасциальных меридианов не исключает ценности анализа и техник, направленных на работу с отдельно взятыми мышцами, а скорее переносит их в контекст системы как единого целого.

Анатомические поезда не заменяют уже существующие знания о мышцах. Функцией ременной мышцы головы по-прежнему является ротация головы и разгибание шеи. И, как мы увидим далее, она является частью Спиральной и Латеральной Миофасциальных Цепей и смягчает любое нарушение работы телецепторов (глаз, ушей и вестибулярной системы), возникающее в результате движения расположенного ниже тела (Рис. 1.8).

Фасциальные линии опорно-двигательного аппарата — это лишь один небольшой элемент всей нашей нейромиофасциальной сети. А он, в свою очередь, является лишь одним из бесчисленных ритмичных и гармоничных паттернов живого человеческого тела. Таким образом, Анатомические поезда — это лишь небольшая часть нашего более широкого и переосмысленного представления о себе. Эта концепция переключает нас с идеи Декарта рассматривать тело как «мягкую машину» на идею того, чтобы относиться к нему как к интегрированной



**Рис. 1.6.** Традиционно считается, что отдельные мышцы выполняют определенную функцию или движение. Анализ их действия заключается в изолировании одной мышцы скелета (на данном изображении — двуглавой мышцы плеча) и наблюдении за тем, что произойдет, если сблизятся два ее конца. И хотя это очень полезное упражнение, его вряд ли можно считать достаточным, поскольку оно не учитывает воздействие данной мышцы на соседние мышцы и связки. Воздействие происходит за счет натяжения фасции смежных с ней мышц. Это запускает передачу усилия от мышцы к мышце, за счет их натяжения или расталкивания. Кроме того, при обрезании фасции на любом из ее концов мы отменяем влияние, которое ее натяжение оказывает на проксимальные или дистальные структуры за ее пределами. Именно этим упомянутым выше связям посвящена данная книга. (В) Двуглавую мышцу плеча также можно рассматривать как часть миофасциальной непрерывности, проходящей от осевого скелета до большого пальца руки, и называемой здесь Глубинной Фронтальной Линией руки (см. также Рис. 7.1). (Рис. (А) — воспроизведен с любезного разрешения из Grundy 1982 г.; Рис. (В) — фото любезно предоставлено автором.)



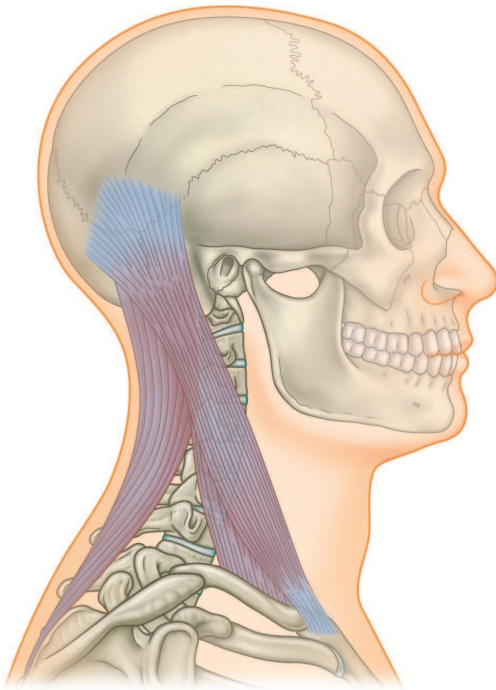
**Рис. 1.7.** Создать новую стратегию возможно, только если учитывать межфасциальные взаимосвязи. На фотографии — диссекция нижней части Спиральной Линии (см. Гл. 6). Она показывает, как, изменяя угол наклона скальпеля, можно продемонстрировать интегрированное действие не одной, а сразу нескольких миофасциальных единиц (мышц). Эта часть Спиральной Линии начинается на бедре (нижняя правая часть образца на фото), проходит под аркой стопы (левая часть образца на фото) и идет до седящического бугра с двуглавой мышцей бедра (верхняя правая часть на фото). (Фото любезно предоставлено автором.)

информационной системе, которую математики нелинейной динамики называют автопоэтическими (самоформирующимися) системами 8-12. Фасциальную систему можно представить в виде фрактала (прим. редактора — множества, обладающего свойством самоподобия), который колеблется между порядком и хаосом и постоянно модифицируется и саморегулируется, чтобы противостоять влиянию сил, действующих на тело как изнутри, так и снаружи.

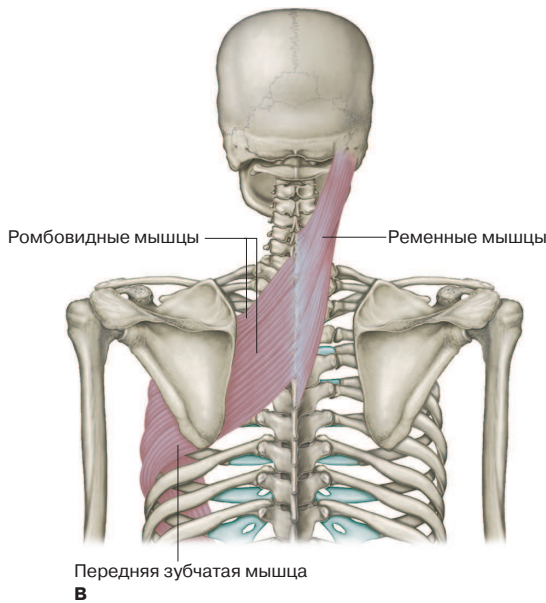
Смещение рамок нашей концепции в сторону взаимосвязей может поначалу показаться весьма расплывчатой идеей, особенно в сравнении с четкими утверждениями приверженцев механики. Однако в конечном итоге данная релятивистская точка зрения помогает создавать мощные интегративные терапевтические стратегии, часть которых мы исследуем на страницах данной книги, а часть преподаем на наших учебных курсах и вебинарах. Эти новые стратегии содержат в себе биомеханику, но не ограничиваются ей. Они пропагандируют идею полезного эффекта синергии, которая гласит, что системные свойства тела как единого целого не являются простой суммой поведения каждой отдельной мышцы и сустава.

## Открытие

Параллельно с применением теории систем для описания строения тела человека произошло связанное с этим открытие той роли, которую играет фасциальная сеть в осанке и движении тела (рис. 1.9). Мы все что-то знаем о костях и мышцах, но происхождение и расположение соединяющей их завораживающей фасциальной сети не так глубоко изучены (см. рис. А1.10 и 1.10). Грубо говоря, в течении 500 лет существования традиционной западной анатомии эта обволакивающая все тело система оставалась почти полностью невидимой и, безусловно, недооцененной. Доктор Роберт Шляйп — исследователь фасции — называл ее «Золушкой среди всех систем тела». Действительно, фасция долгое время считалась просто «упаковочным материалом», который необходимо рассечь и выбросить, чтобы увидеть более интересные ткани. Современные исследования подтверждают, что фасция — это коммуникационная система, пронизывающая все тело, и она представляет большой интерес для дальнейшего изучения (см. Приложение 1).



А

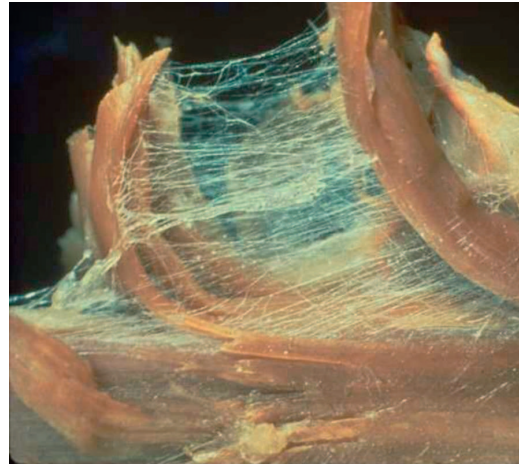


В

**Рис. 1.8.** Если рассматривать ременную мышцу головы отдельно от всего тела, то очевидно, что она отвечает за поворот головы и разгибание в шейном отделе позвоночника. С функциональной точки зрения, она является частью Латеральной и Спиральной Линий и стабилизирует голову и глаза в моменты, когда человек бежит, охотится или наклоняется к детям

Фасция не инертна, она выполняет такую же важную регулируемую функцию, как нервная и сердечно-сосудистая системы. Фасция играет огромную роль в спорте, реабилитации, физическом воспитании и в «эlegantном» старении, которое так важно для обладателей седых волос.

Подавляющее большинство людей — и даже большинство терапевтов и тренеров — все еще продолжают мыслить категориями отдельных мышц, которые прикрепляются к костям и перемещают нас в пространстве посредством механических рычагов. Даже сам термин «опорно-двигательный аппарат»



**Рис. 1.9.** Это увеличенное изображение миофасции — перимизий, который покрывает каждый мышечный пучок (нейромоторную единицу). По своему строению он напоминает «сахарную вату». Волокна фасции плотно переплетены с мясистыми (и всклокоченными) мышечными волокнами. (Воспроизведено с любезного разрешения Рональда Томпсона.)



**Рис. 1.10.** Пластинированный образец фасции верхней части бедра демонстрирует широкую фасцию бедра и две основные фасциальные перегородки. Латеральная стенка слева отделяет четырехглавую мышцу бедра от мышц задней поверхности бедра и проходит от поверхности к надкостнице по шероховатой линии. Медиальная перегородка отделяет квадрицепс от приводящих мышц бедра. Она аналогичным образом проходит через шероховатую линию и обеспечивает дополнительную защиту нервно-сосудистого пучка, сохраненного в этом препарате. (© FasciaResearchSociety.org/Plastination)

не включает в себя совокупность тканей, соединяющих мышцы и кости. Именно ей и является фасциальная сеть.

При написании первой версии этой книги общепринятой считалась модель (по сути, она остается основной и по сей день), согласно которой мы перемещаем скелетный каркас с помощью мышц. Мышцы, в свою очередь, натягивают сухожилия над суставами, а движения самих суставов ограничены формой кости и связками. Данная модель рычагов, будучи слишком упрощенной, разваливается на части, как только с ее помощью пытаются объяснить движения плода

в процессе эмбриологического развития или движения человека в экстремальных видах спорта. При этом модель рычагов слишком сложна, чтобы с ее помощью можно было легко объяснить проблемы общего характера, такие как боль в мягких тканях, аномалии походки или сбой в механизме сокращения мышц.

Внедрение новых открытий о фасции в наше стратегическое представление о терапии и тренировках — более сложный процесс, чем просто добавление информации о фасциальном слое к тому, что мы уже знаем. Он требует пересмотра всего нашего восприятия<sup>13</sup>. И хотя увеличившееся за последние 20 лет число исследований фасции определенно расширило наши представления о ней, и существует предостаточно количество книг, симпозиумов, конференций и курсов, содержащих в своем названии слово «фасция»<sup>14-17</sup>, значимость «открытия» фасции все еще продолжает раскрываться. И даже это четвертое издание книги является всего лишь промежуточным отчетом на этом пути. Так или иначе, фасция исследовалась сразу несколькими находящимися далеко друг от друга изыскателями; однако никто из них так и не понял всего ее значения<sup>18-23</sup>.

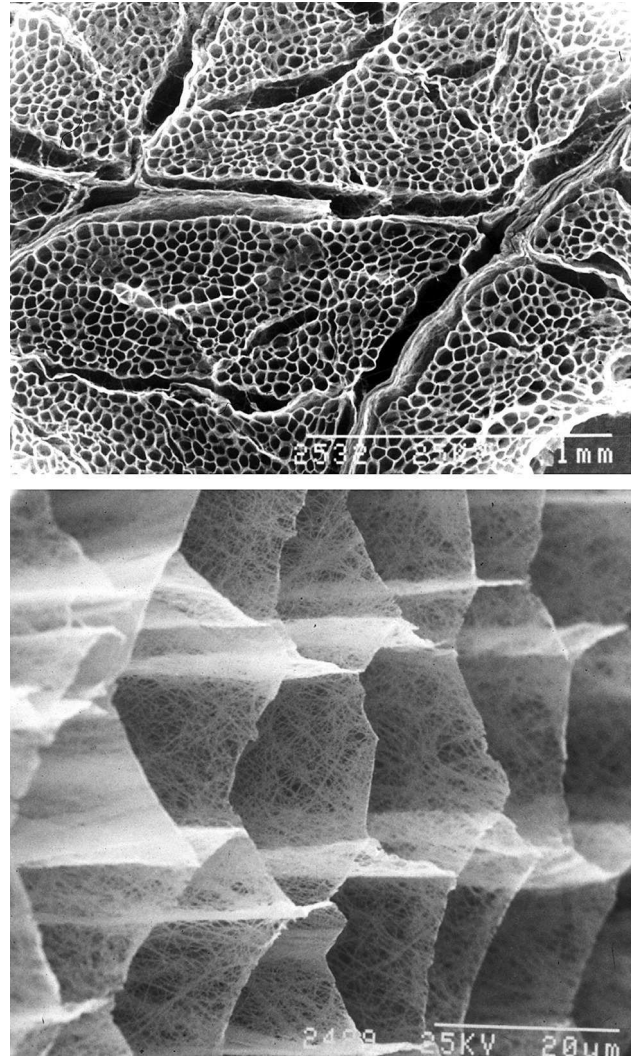
Постепенно приходит понимание того, что все эти «деревья» просто являются частью «леса», что все эти отдельные сухожилия функционируют как часть чутко реагирующего целого — протяженной мицелиеподобной «корневой системы» человеческого тела. Это открытие оказало огромное влияние на наше представление о теле и имеет большое значение для дальнейшего физического воспитания человека, реабилитации и спортивных тренировок всех типов.

Принимая во внимание результаты исследований клеточной механотрансдукции, проведенных на микроскопическом уровне<sup>24</sup>, мы находимся на пороге совершенно нового комплексного понимания того, как биомеханическая система человека развивается из клетки в биопсихосоциальный организм.

Данное издание содержит Приложение 1, в котором кратко изложен современный взгляд на фасцию и ее функции. В нем *afascianados* (мы устали от того, что нас называют «fascists»\*) найдут более подробное описание архитектуры, свойств, качеств и границ возможностей, которыми обладает фасциальный матрикс. Данное приложение включает в себя недавние исследования в области ремоделирования фасции после травмы, ее упругой реакции в ответ на новые тренировочные задачи, последнюю информацию о способности фасции к интероцептивному восприятию, а также недавно обнаруженную историю интерстициальной перфузии между гелями и клетками всех систем организма.

Обратите внимание на то, что в данной книге представлена точка зрения, конкретный набор аргументов, основывающихся на концепции «Анатомических поездов». Это далеко не полный рассказ о роли или значении фасции. Здесь мы подробно останавливаемся на ее геометрии, механике и пространственном расположении и почти не касаемся химических процессов, происходящих в фасции. Нас интересует здоровая поддерживающая роль фасции в осанке и движении, и мы полностью избегаем обсуждения ее патологии. Для особо заинтересованного читателя в книге есть ссылки на другие замечательные источники информации<sup>25, 26</sup>.

Проще говоря, фасция — это ткань тела, которая удерживает вместе триллионы наших влажных, скользких клеток. Это то, что прежде было принято называть «жилами» и что



**Рис. 1.11.** Эти изображения, полученные с помощью электронного микроскопа, показывают, что создание классификации фасций внутри нашей фасциальной системы — это лишь попытка разделить на категории непрерывную и бесшовную сеть, которая постоянно самовосстанавливается, чтобы противостоять действующим на нее силам. (Перепечатано из журнала *Bodywork and Movement Therapies*, Vol 14, Purslow PP, *Muscle fascia and force transmission*, стр. 411–417, Copyright 2010, с разрешения Elsevier.)

образует единую прочную волокнистую сеть, которая присутствует в теле повсюду (рис. 1.11; см. рис. A1.9B). Если бы мы сделали невидимыми все ткани в человеческом теле, за исключением волокнистых элементов соединительной ткани — коллагена, эластина и ретикулина, — мы бы увидели сеть, строение которой аналогично строению сетей нервной и кровеносной систем. (Подробное описание фасции как целостной коммуникационной сети читайте в Приложении 1, стр. 244–322.) Разные области этой сети различались бы по своей плотности. Кости, хрящи, сухожилия и связки были бы более плотными, с жесткими волокнами, за счет этого область вокруг каждого сустава была бы особенно хорошо различима. Она бы покрывала каждую мышцу и пронизывала бы ее «паутиной сахарной ваты», которая окружает каждое мышечное волокно и каждый мышечный пучок (см. рис. A1.19 и A1.20). На лице, равно как и в губчатых органах, таких как щитовидная или поджелудочная железа, плотность сети была бы меньше, но даже они заключены в более плотные соединительнотканые

\* Майерс использует здесь игру слов: «fascist» как приверженец фасции, имеет исходное значение «фашист». «Afascianados» можно перевести как «поклонники фасции». — Прим. науч. ред.