

УДК 796.41
ББК 75.6
К73

H. DAVID COULTER
ANATOMY OF HATHA YOGA:
A MANUAL FOR STUDENTS, TEACHERS, AND PRACTITIONERS
First published by Body & Breath, Inc.

Печатается с разрешения издательства Body & Breath, Inc.
и литературных агентств Sylvia Hayse Literary Agency LLC,
www.sylviahayseliterary.com и Nova Littera SIA.

*Все права защищены. Ни одна часть данного издания не может
быть воспроизведена или использована в какой-либо форме, включая
электронную, фотокопирование, магнитную запись или иные способы
хранения и воспроизведения информации, без предварительного
письменного разрешения правообладателя.*

Перевод с английского: *Анваер Александр*

Коултер, Дэвид.

К73 Анатомия хатха-йоги / Д. Коултер ; [перевод с английского Александра Анваера]. – Москва : Издательство АСТ, 2020. – 640 с. :ил. – (Атлас человека: профессионально-популярное издание).

ISBN 978-0970700612 (англ.)

ISBN 978-5-17-114763-1 (Издательство «АСТ»)

«Йога — это не физические упражнения и не религия, но настоящая наука». Перед вами всеобъемлющее, дополненное полноцветными иллюстрациями издание, в котором подняты две важнейшие темы: описание поз хатха-йоги (асан) с помощью анатомической терминологии и согласование с данными медицинской науки результатов воздействия асан на работу организма. Книга будет полезна всем тем, кто серьезно относится к изучению или преподаванию йоги, и станет бесценным ресурсом для любого, кто связан с физической подготовкой.

УДК 796.41
ББК 75.6

ISBN 978-0970700612 (англ.)

ISBN 978-5-17-114763-1 (Издательство «АСТ»)

Text and illustrations © 2001 by H. David Coulter
Foreword © 2001 by Timothy McCall
© ООО «Издательство АСТ», 2020

Содержание

Предисловие	4
Введение	7
Обоснование	9
Глава первая. Движение и поза	13
Глава вторая. Дыхание	65
Глава третья. Упражнения для живота и таза	143
Глава четвертая. Позы в положении стоя	223
Глава пятая. Позы в положении наклона кзади	295
Глава шестая. Позы с наклоном вперед	355
Глава седьмая. Позы с поворотами корпуса	413
Глава восьмая. Стойка на голове	469
Глава девятая. Стойка на плечах	533
Глава десятая. Релаксация и медитация	579

Предисловие

Приверженцы хатха-йоги убеждены в ее целительных возможностях, в ее эффективности при множестве заболеваний — от боли в позвоночнике и туннельного синдрома до рассеянного склероза и синдрома приобретенного иммунодефицита.

Несмотря на всплеск популярности йоги, ученые и врачи не спешат раскрыть ей свои объятия. Для научного и медицинского сообщества йога остается мистическим и почти религиозным учением, не имеющим никакой естественно-научной опоры.

Однако по мере того, как Запад все больше поворачивается лицом к Востоку, усиливается и интерес к эмпирическим методам традиционной восточной медицины. Но западная медицина неумолимо требует объективных доказательств и описания механизмов действия.

Прорыв начался в девяностых годах, когда кардиолог Дин Орниш показал, что занятия йогой и соблюдение определенной диеты способствует устранению блокады коронарных артерий (что прежде считалось невозможным), а Мариан Гарфинкель и его коллеги доказали эффективность хатха-йоги в лечении синдрома карпального канала, этого бича компьютерной эры.

Проведению масштабных рандомизированных и контролируемых исследований мешают несколько обстоятельств: недостаток финансирования, ибо в отличие от фармацевтической отрасли йога финансово не поддерживается мощными транснациональными корпорациями. Ждать таких исследований в ближайшие годы не приходится.

Однако неужели не стоит опробовать метод, который не причиняет вреда здоровью и — что феноменально — производит положительный побочный эффект?

Удивляет и еще одно обстоятельство: даже среди других методов альтернативной медицины йога занимает место нелюбимой падчерицы. Ее считают всего лишь «средством, снимающим стресс».

В этом контексте я, как йог и врач (имевший хорошую подготовку по анатомии, но почти все забывший, в чем сознаюсь очень неохотно даже самому себе), получу огромную пользу от книги Дэвида Коултера, которую вы сейчас держите в руках. В ней автор, преданный приверженец йоги и профессор анатомии, преподававший ее в двух именитых университетах, перекидывает мост от эмпирической йоги к современной биологической науке, находя естественно-научные объяснения целительной эффективности древней йоги. Неподготовленному читателю я советую не отчаиваться и не спешить, и тогда — как и в йоге — его усилия будут вознаграждены.

*Тимоти МакКолл,
Бостон, Массачусетс, январь 2001 года.*

Эта книга была задумана двадцать пять лет назад, когда я преподавал нейробиологию, гистологию и нормальную анатомию на кафедре клеточной биологии и нейроанатомии Миннесотского университета. В это же время я познакомился с йогой. Тогда в Миннесоте часто читал лекции Свами Рама, основатель Гималайского института. Именно он утверждал, что йога — это не физические упражнения и не религия, но настоящая наука, и он хотел, чтобы этот факт был подтвержден биомедицинскими научными исследованиями. Именно это было целью его частых визитов на Запад, и эта цель была отражена в названии основанного им учебного заведения — Гималайского международного института научной и философской йоги. Идея соединения йоги с современной наукой нашла в моей душе живейший отклик. Вскоре после того, как я сообщил о своем интересе Свамиджи, он перезвонил мне, пригласил к себе с предложением поговорить о написании книги о связи анатомии и хатха-йоги. Так было положено — в 1976 году — начало этого проекта.

Попытки начать писать книгу я предпринимал неоднократно, но без особого успеха. Так оно и шло, ни шатко, ни валко, с лета 1976 по 1995 год, когда после многих мягких (и не очень мягких) увещаний Свамиджи поставил вопрос ребром: я должен, не уклоняясь от своего долга, закончить книгу. Если я попытаюсь бежать, предостерег меня учитель, то он найдет меня и на краю Земли, и страшно представить, что он тогда со мной сделает. По счастью, он успел увидеть сырую, но законченную книгу за год до своей кончины в ноябре 1996 года.

**Цветная маркировка тканей
и анатомических структур**

	Жир
	Кожа
	Мышцы
	Сухожилия, связки и хрящи
	Кости
	Внутренние органы
	Оксигенированная кровь
	Дезоксигенированная кровь
	Дыхательные пути
	Нервы
	Центральная нервная система

Введение

Всеобъемлющее руководство по анатомии хатха-йоги следовало написать давно, но этого не случилось, и моя книга — попытка восполнить этот пробел. После размышлений, продолжавшихся двадцать пять лет, мне стало ясно, что такая работа должна связать воедино две темы: во-первых, описание поз хатха-йоги (асан) с помощью анатомической терминологии и, во-вторых, согласование с данными медицинской науки результатов воздействия асан на работу организма. В этом отношении основное внимание в книге уделено скелетно-мышечной, нервной, дыхательной и сердечно-сосудистой системам: скелетно-мышечной, потому что ее посредством выполняются упражнения, нервной, потому что именно она управляет всеми нашими произвольными мышечными движениями, дыхательной системе, потому что в йоге именно дыханию придается особое значение, сердечно-сосудистой системе, потому что неестественные позы невозможно оценить, не понимая динамику кровообращения. Большинство утверждений основано на практике — на экспериментах, наблюдениях за работой собственного тела и анализе этих ощущений и наблюдений.

Книга предназначена для преподавателей йоги, медицинских специалистов и всех, кто интересуется структурными и функциональными аспектами хатха-йоги. Эта книга будет также полезна сторонникам альтернативной медицины, так как научит их полноценно общаться с поборниками строго научной современной медицины. Для того чтобы эффективно помочь всем этим людям, я включил в книгу только тот материал, который признан в современной биомедицинской науке, избегая упоминания таких, не относящихся к научной физике понятий, как прана, надис и чакры, подтвердить наличие которых в настоящее время невозможно научными методами, поскольку у этих понятий нет очевидных параллелей в биологической науке рубежа третьего тысячелетия.

Книга начинается с обсуждения некоторых основных предпосылок, задающих работе философскую тональность и предполагающих вдумчивый и физически обоснованный подход к позам. После вступления следуют десять глав, три из которых составляют необходимый фундамент для понимания остальных семи. В первой главе изложены основные принципы анатомии и физиологии хатха-йоги. Вторая глава посвящена дыханию, так как способ его очень важен для правильного выполнения движений и поз. За описанием дыхания, в третьей главе, обсуждаются упражнения для тазовой области и живота, и этому есть три причины: во многих из этих упражнений используются специализированные способы дыхания, эти упражнения разогревают мышцы и готовят организм к выполнению поз, а кроме того, надо помнить, что таз и живот — это основа и фундамент человеческого тела. В четвертой главе рассматриваются стоячие позы, так как именно они очень важны для начинающих учеников и служат подготовительным этапом для овладения разгибательными, наклонными и вращательными позами, которые детально рассмотрены в главах 5, 6 и 7. Положение головы и плеч, включая сведения по работе сердечно-сосудистой системы, обсуждается в главах 9 и 10. Позы для релаксации и медитации рассматриваются последними, в главе 10.

Будет полезно поэкспериментировать с каждой позой, предпочтительно в том порядке, в каком они приведены в книге. Такой подход поможет лучше усвоить анатомию костно-мышечной системы во всем ее богатстве, привнесет вкус науки в вашу жизнь, а также позволит понять строение тела и научиться безопасно им пользоваться. Если некоторые разделы покажутся вам неподъемными, то вы всегда сможете легко выйти из положения — просто переверните страницу или несколько страниц. Переходите непосредственно к описаниям поз, и тогда большую часть обсуждения вы поймете из контекста. Однако все время помните, что знание — это сила, и для того, чтобы с пользой общаться с любителями, у которых возникают чисто технические вопросы, или с медиками, у которых вы, возможно, захотите спросить совета, вам все же придется освоить наиболее трудные разделы этой книги — этого потребует сама жизнь. Тем же, для кого чтение этих разделов не представит особого труда, я рекомендую заглянуть в книгу Альтера «Наука гибкости», а также и в другие источники, приведенные в конце книги.

Обоснование

Во второй половине двадцатого века школы хатха-йоги пустили корни на Западе. Некоторые из этих школ основывались на аутентичной устной традиции йоги. Некоторые были модифицированы, так как их руководители стремились идти навстречу современным требованиям, но их учителя не порывали при этом с древним искусством, наукой и философией йоги. Были, правда, и такие учителя, которые разработали современные модификации хатха-йоги, на которые традиционалисты смотрели не без некоторого подозрения. Представьте себе, например, такую рекламу в книжном магазине: «Станьте богатыми, молодыми и красивыми с помощью хатха-йоги!» Я бы, пожалуй, купил книгу...

Многие школы хатха-йоги по-разному подходят к умению учеников выполнять позы и упражнения (это умение зависит от тренированности, возраста и состояния здоровья). Собственно говоря, эта разница не столь уж важна, потому что главное в хатха-йоге — это не овладение сложными позами и не достижение сказочной гибкости, а осознание: осознание собственного тела, осознание дыхания, а для тех, кто читает эту книгу, — осознание анатомических принципов, лежащих в основе каждой позы. Из осознания вытекает умение владеть собственным телом, а уже из него возникают грация и красота. Даже неумелое выполнение поз начинающими учениками несет в себе зародыш равновесия и элегантности.

Как достичь такого совершенства — это уже другой вопрос, и поэтому приведенные ниже указания не следует воспринимать как заповеди, высеченные в камне; их цель — создание системы отсчета, опираясь на которую можно обсуждать анатомию хатха-йоги.

Сосредоточение внимания

Сосредоточьте внимание на собственном теле. Можно сосредоточиться на дыхании, тканях, которые в данный момент подвергаются растяжению, на

суставах, скорости движений или взаимоотношении дыхания и растяжения. Можно сконцентрироваться также на принятии позы и выходе из нее. Полная сосредоточенность на всем происходящем в организме доступна лишь опытным практикам; рассеянное внимание характерно для начинающих и не зависит от трудности позы. Хатха-йога тренирует не только тело, но и сознание, разум, поэтому все время, делая упражнения, максимально фокусируйте внимание.

Осознание дыхания

В главах 2–7 мы увидим, что вдох помогает овладеть многими позами, придавая устойчивость грудной клетке и туловищу. Например, если вы ляжете ничком на пол и попытаетесь выполнить позу кобры (см. рис. 2.10), то заметите, что это легче сделать на вдохе. С другой стороны, есть позы, которые легче принимать на выдохе. Если вы попробуете сесть и наклониться вперед, то увидите, что на выдохе легче приблизить грудную клетку к бедрам (см. рис. 6.13). В любом случае вы получите двойное преимущество: брюшное дыхание (с участием диафрагмы) способствует растяжению тканей, а осознание этих эффектов помогает доводить позу до совершенства, исправляя мелкие погрешности.

Принимая позы, следите за тем, чтобы дыхательные пути были открыты, дышите через нос, спокойно, ровно и плавно. Никогда не задерживайте дыхание и не сопровождайте дыхание звуками, если только этого не требуют правила выполнения некоторых практик.

Создание прочной основы

При выполнении каждой асаны проанализируйте ее архитектуру и выделите основные мышцы, которые ее поддерживают: при выполнении стоячих поз — это мышцы-разгибатели нижних конечностей; мышцы плечевого пояса, шеи и позвоночника, а также мышцы туловища в стойке на плечах; все мышцы тела при выполнении позы павлина. Обращайте внимание и на анатомию заинтересованной области тела — для того, чтобы избежать травм и лучше понять суть позы.

Есть и еще одна основа тела — соединительная ткань, пронизывающая все тело, в особенности та соединительная ткань, которая связывает в единое целое опорно-двигательную систему. Соединительная ткань напоминает арматуру, которая усиливает конструкции из бетона; она не видна, но соединяет части в единое целое и не дает им рассыпаться. Для того чтобы укрепить эту ткань, готовясь к выполнению самых трудных поз, сосредоточьтесь прежде всего на суставных капсулах, сухожилиях, связках и соединительнотканых футлярах, одевающих мышцы. Практический метод достижения этой цели

заключается в тренировке силы мышц в последовательности изнутри наружу, начиная с центральных мышц туловища и заканчивая мышцами конечностей. Если вы начнете с мышц конечностей, то рискуете получить боль в суставах, так как они окажутся не подготовленными к нагрузке. Если вы не штангист, то растяжение и гибкость представляют для вас не самую главную проблему. Только по мере овладения мастерством можно обращать все большее внимание к увеличению амплитуды движений в суставах.

Принятие позы и выход из нее

Приняв позу, вы на некоторое время застываете в состоянии покоя. Это успокаивающее ощущение, но наслаждаться этим состоянием можно только при условии, если вы полностью осознаете, как приняли позу и как будете из нее выходить. Если вы будете рывками переходить от одной позы к другой, то не сможете насладиться этим путешествием, а оно само не менее важно, чем его цель. Поэтому принимать позу и выходить из нее надо медленно и осознанно. Двигаясь, наблюдайте за своим телом: следите за кистями, запястьями, предплечьями, локтями, плечами и плечевым поясом; за стопами, голеностопными суставами, голенями, коленями, бедрами и тазобедренными суставами; за тазом, животом, грудной клеткой, шеей и головой. Очень скоро у вас появится осознание работы тела, вы почувствуете, что организм функционирует как единое целое, а это поможет вам выявить недостатки практики и устранить их. Когда вы научитесь двигаться более грациозно, вам станет легче выполнять позы.

Не игнорируйте боль

Прислушиваетесь ли вы к боли и ее сигналам? Если у вас болит спина, то меняете ли вы позу, чтобы уменьшить боль? Трепетно ли вы относитесь к своему телу, или вас так захватывают упражнения, что вы готовы забыть о боли? Если вы не прислушиваетесь к голосу тела, то вы — первый кандидат на растяжение мышц, тендинит, ущемления нервов и травмы межпозвоночных дисков. Для того чтобы избежать связанных с хатха-йогой травм, нужно уважительно относиться к собственному организму.

Занимаясь хатха-йогой, надо всеми силами избегать боли. Если у вас за плечами нет многолетних тренировок, то игнорирование боли не только приведет к травме, но породит страх; ваша нервная система сохранит это ощущение и каждый раз будет мешать повторить позу. Боль — это дар; она говорит нам, что в организме возникли какие-то неприятности. Проанализируйте их природу; не спешите, и, руководствуясь самоощущениями и наставлениями компетентного учителя, вы сможете сделать другое упражнение, которое позволит преодолеть трудность без ненужной боли.

Приучите себя к регулярности и осторожности

Старайтесь заниматься каждый день в одно и то же время. Такая привычка поможет легче анализировать прогресс. Самое лучшее время для занятий — это утренние часы — скованность во всем теле подсказывает, что в занятиях надо соблюдать меру и проявлять и осторожность. Позже, в течение дня, эта чувствительность утрачивается, и, соответственно, повышается риск травм. Воспитывайте в себе радостное отношение к занятиям, станьте энтузиастом, преодолите утреннюю скованность, а по вечерам проявляйте осторожность, чтобы не причинить себе травму. В любой момент, когда вы вдруг почувствовали себя необычно сильным, гибким и живым, берегитесь. Именно в такие моменты вы рискуете зайти слишком далеко.

Берите на себя ответственность

Заниматься следует со знающим учителем, но в то же время необходимо уметь брать на себя ответственность за свои действия и решения. Инструктор может оказаться энергичным человеком и подгонять вас к спешке, но вы должны сами судить, на что способны в данный момент. Многие позы хатха-йоги далеки от естественных поз человеческого тела и высвечивают слабые места в теле, поэтому вам следует самим решать, как делать то или иное упражнение и стоит ли его вообще делать. Один из критериев правильной тактики — хорошее самочувствие не только в течение часа после занятия, но и в течение суток. К тому же учитывайте противопоказания к каждой позе и к каждой группе поз: если сомневаетесь, посоветуйтесь с врачом, знакомым с хатха-йогой.

Воспитывайте в себе терпение

Учитесь у черепахи. Воспитывайте в себе терпение; продвигайтесь вперед медленно, но неуклонно, пусть даже прогресс кажется вам недостаточно быстрым. Помните, что цель хатха-йоги — не только наращивание силы и гибкости; если вы преследуете только эти цели, то вас может постигнуть разочарование. Для того чтобы добиться хороших результатов, необходимо терпение и еще раз терпение. Самое опасное — это думать, будто можно достичь замечательных результатов, не прикладывая к этому никаких усилий. Такой подход чреват двумя неблагоприятными эффектами: во-первых, это отвлекает ваше внимание от предстоящей работы и внушает ложные представления о ней; а во-вторых, он делает невозможным усвоение того, что происходит в данную минуту. Поэтому вы должны преисполниться решимости практиковать йогу, ощущая свои действия каждой клеточкой тела, радуясь действию, независимо от результатов, и избавившись от пустых ожиданий.

Глава первая.

Движение и поза

Главный организующий принцип, лежащий в основе движений и поз человека, — поле тяготения. Наглядный пример — невесомость в космическом корабле, где астронавты безвольно болтаются в пространстве кабины, если не пристегнуты к месту, а вне корабля могут перемещаться только с помощью ранцевых ракетных двигателей, переносящих их с одного рабочего места на другое. Для того чтобы выполнять упражнения, препятствующие вымыванию кальция из костей в условиях невесомости, им приходится работать на специальных тренажерах, накрепко привинченных к полу. Астронавты не могут делать трех самых обычных земных вещей: ходить, бегать и поднимать тяжести. Если бы они попытались заняться спаррингом, то просто нелепо отшвыривали бы друг друга в разные стороны.

Но вернемся на Землю и задумаемся над тем, как сила тяжести влияет на занятия хатха-йогой. Мы часто забываем, что сила тяжести буквально приковывает нас к земле. Когда мы входим в позу кобры, или саранчи, или в позу лука, мы приподнимаем над полом части тела, преодолевая силу тяжести. В стойке на плечах сила тяжести придавливает их к полу. В положении стоя мы бы упали, если бы не напрягли антигравитационные мышцы, поддерживающие суставы в разогнутом положении. Даже в положении лежа на спине, когда нет необходимости удерживать равновесие или активировать антигравитационные мышцы, мы все равно используем силу тяжести, когда, захватывая колени, приближаем их к груди или перемещаем из стороны в сторону, а вес тела при этом массирует мышцы спины, прижимая их к полу.

Помня, что гравитационное поле Земли влияет на каждое наше движение, мы в следующих частях этой главы обратим внимание на механизмы, которые делают возможными движение и выполнение поз. Сначала мы разберемся, как скелетные мышцы приводят тело в движение, далее обсудим вопрос, как нервная система управляет работой скелетных мышц, а потом посмотрим, как соединительная ткань ограничивает эти движения. Если мы поймем, как эти три элемента взаимодействуют между собой в поле тяжести, мы поймем и некоторые принципы хатха-йоги. Потом мы рассмотрим это взаимодействие на примере трех поз. Начнем с роли скелетных мышц.

Нервно-скелетно-мышечная система

Каждому подготовленному наблюдателю ясно, что скелетно-мышечная (она же опорно-двигательная) система выполняет все волевые акты, служит для выражения всех осознанных и бессознательных привычек, отвечает за вдохи, помогает осуществлять артикуляцию при произнесении слов, а также служит средством невербального общения. В практике хатха-йоги именно опорно-двигательная система позволяет добиться равновесия, сгибаться, наклоняться, становиться на голову, застыть на месте или двигаться и выполнять дыхательные упражнения. Тем не менее мы ошибемся, если решим, что это вся история. Видя танцующих и поющих человечков в «Волшебнике из страны Оз», мы не понимаем, что они не самостоятельны, до самого конца сказки. Так и здесь, надо понимать, что мышцы, как и человечки, не функционируют сами по себе. Как Дороти обнаружила, что волшебник накидывал аркан на каждого пришельца, так и мы увидим, что абсолютной властью над мышцами обладает нервная система.

Для того чтобы проиллюстрировать, как нервная система управляет позами, рассмотрим конкретный пример: скажем, вы стоите и решили сесть. Сначала нервная система отдает команду мышцам-сгибателям (мышцам, которые сгибают конечности и наклоняют вперед позвоночник) переместить верхнюю часть туловища вперед и начать сгибание в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах. Спустя краткое мгновение после начала этого движения на первый план выходит действие силы тяжести, которая уже сама направляет тело в положение сидя. В это же самое время, сопровождая действие силы тяжести, нервная система отдает команду, активирующую мышцы-разгибатели (препятствующие сгибанию конечностей), чтобы вы не упали на стул, как мешок. Наконец, после того как мы надежно усядемся, нервная система отдает приказ мышцам-разгибателям и всему телу расслабиться.

Опорно-двигательная система не только осуществляет движения, она также служит подвижным вместилищем для внутренних органов. Как робот прикрывает и защищает свои рабочие элементы (батарею, интегральные схемы, программируемые компьютеры и источники энергии, позволяющие роботу функционировать в течение длительного времени), так и опорно-двигательная система прикрывает и защищает нежные и уязвимые внутренние органы. Позы хатха-йоги учат нас одновременно управлять мышцами, приводящими в движение конечности, и мышцами, образующими вместилище для внутренних органов.

Скелетная мышца

Говоря о скелетной «мышце», имеют в виду как ее главную, мясистую часть, *брюшко*, так и ее сухожилия. Брюшко мышцы состоит из пучка индивидуальных *мышечных волокон* (мышечных клеток), которые окружены соединительнотканными волокнами, которые затем, сливаясь, образуют сухожилие. *Сухожилие*, в свою очередь, соединяет брюшко мышцы с костью.

В норме мышечные клетки *сокращаются*, или укорачиваются, только после получения соответствующего *нервного импульса*, который вызывает сокращение мышцы. Если за одну секунду к мышечным клеткам поступает множество импульсов, то мышца сокращается и сильно натягивает сухожилие; если импульсов мало, то сокращаются лишь немногочисленные волокна и натяжение сухожилия существенно слабее; если же импульсы отсутствуют, то мышца находится в состоянии полного расслабления.

Мышца, как правило, воздействует на *сустав* (шарнирный или шаровой), и когда мышца сокращается, напряжение воздействует на кости, расположенные по обе стороны от оси сустава. В случае шарнирного сустава, например локтевого, который может открываться на 180°, любая мышца, расположенная над лицевой поверхностью сустава, при сокращении вызовет уменьшение этого угла, а сокращение любой мышцы, расположенной позади сустава, раскроет его из положения полного или частичного сгибания. Например, двуглавая мышца плеча находится над передней поверхностью суставного шарнира, поэтому сокращение ее приводит к сгибанию предплечья (области верхней конечности, расположенной между запястьем и локтем), в ходе которого кисть подтягивается к плечу. Трехглавая мышца плеча находится кзади от суставного шарнира, на задней поверхности плеча (части верхней конечности между локтем и лопаткой), и, таким образом, сокращение этой мышцы приводит к разгибанию в локтевом суставе, то есть к раскрытию шарнира (рис. 1.1).