

Предисловие .....	3
ГЛАВА <b>1</b> Анатомическое строение и функции .....	5
ГЛАВА <b>2</b> Выбор эффективных упражнений .....	24
ГЛАВА <b>3</b> Оптимальная техника упражнений .....	40
ГЛАВА <b>4</b> Упражнения для мышечного корсета и мышц всего туловища .....	55
ГЛАВА <b>5</b> Комплексные упражнения для мышц нижней части тела .....	87
ГЛАВА <b>6</b> Изолированные упражнения для мышц нижней части тела .....	113
ГЛАВА <b>7</b> Толчковые упражнения для мышц верхней части тела .....	145
ГЛАВА <b>8</b> Тяговые упражнения для мышц верхней части тела .....	167
ГЛАВА <b>9</b> Составление программы .....	195
Об авторе .....	222

**В** последние два десятилетия упражнения с отягощениями приобрели большую популярность и стали широко востребованными. Центры здоровья и корпоративного отдыха, теннисные и загородные клубы, отели и больницы постепенно уделяют огромное внимание созданию условий для силовых тренировок, выделяя все больше места и закупая специальное оборудование. Накоплен значительный объем научных исследований, подтверждающих позитивное воздействие упражнений с отягощениями на здоровье. Информация о пользе силовых упражнений появлялась и в профессиональных учебниках, и в популярной литературе, и в многочисленных журналах всех направлений. Растущий объем данных, подтверждающих потенциал упражнений с отягощениями для укрепления здоровья, и тот факт, что силовые тренировки позволяют корректировать фигуру в большей степени, чем другие упражнения, дают возможность утверждать, что эта тенденция будет продолжаться и в будущем.

Но если с помощью силовых упражнений вы хотите достичь таких целей, как реабилитация после травмы, достижение оптимальных спортивных показателей, улучшение фигуры, снижение веса или просто укрепление здоровья, то решающее значение для успеха имеет правильный выбор упражнений и техники. Этот факт подтверждает большинство профессионалов в сфере фитнеса, однако до сих пор существует очень мало книг, в которых изложено четкое научное объяснение выбора упражнений и техники их выполнения. В результате люди, которые активно пытаются достичь результатов с помощью силовых упражнений, не получают должного руководства по выбору оптимальных для достижения их целей упражнений и эффективных и безопасных техник их выполнения.

Определение критериев эффективности и безопасности выполнения силовых упражнений зачастую становится предметом спора и, как представляется, зависит от субъективных мнений. Однако существует большой объем научных данных, которые следует положить в основу многих элементов техники выполнения упражнений с отягощениями. Глубоко изучив анатомическое строение и структуру суставов, задействованных в выполнении упражнения, вы сможете понять исходные функциональные возможности своего организма, а также его естественные ограничения. Эти сведения совместно с применением базовых принципов физики и биомеханики помогут вам определить четкие правила выбора силовых упражнений и выполнения их с большей эффективностью и меньшим риском получения травмы.

Основная цель данной книги состоит в том, чтобы обучить вас эффективной и безопасной технике и предоставить научную информацию, необходимую для правильного выбора упражнений с отягощениями и составления тренировочных программ, которые позволят вам достичь поставленных спортивных и эстетических целей.

Вашему вниманию представлены современные силовые упражнения, направленные на развитие биомеханических функций и способности к выполнению движения. Кроме того, вы найдете здесь и несколько традиционных упражнений, эффективность которых проверена временем. Однако все упражнения с отягощениями (как традиционные, так и современные) проанализированы и модифицированы посредством применения научных принципов и введения

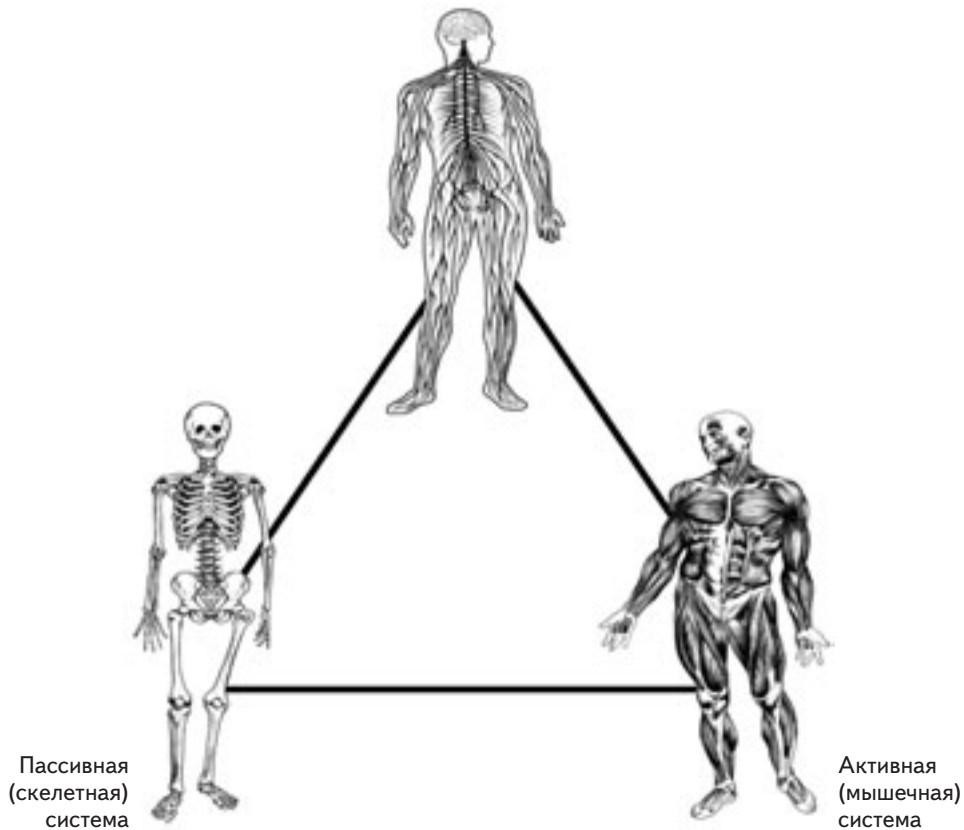
специализированных техник. Предыдущие варианты этой книги использовались в качестве руководства в фитнес-центрах, колледжах и университетах, в частности в знаменитом Институте Купера. Тысячи профессиональных тренеров с успехом использовали многие из этих упражнений и техник для спортивного и эстетического развития как своих клиентов, так и своего собственного. Изучите и используйте приведенную здесь информацию. Интегрируйте данные упражнения в свою программу и применяйте соответствующие техники, но не забывайте, что, прежде чем приступать к любой программе физических упражнений, всегда нужно проконсультироваться с врачом.

# Анатомическое строение и функции

В данной книге представлены основанные на понимании строения и функционирования организма человека рекомендации по выполнению наиболее безопасных и эффективных силовых упражнений. Поэтому, прежде чем приступить к изучению конкретных упражнений и техник, следует получить общее представление о том, как устроен организм человека и как выполняются движения. Наше тело представляет собой механизм исключительной сложности, состоящий из большого числа компонентов, которые способны производить множество движений и принимать огромное количество положений. Эти компоненты обладают высокой степенью интеграции и функционируют совместно как взаимозависимые системы и подсистемы.

Современный взгляд на функциональную анатомию зачастую представлен авторами и экспертами, которые, описывая тело, выделяют три взаимозависимые системы: контролирующую (сенсомоторную), активную (мышечную) и пассивную (скелетную), — которые, производя движения или просто стабилизируя тело в присутствии внешних сил, таких как сила тяжести, работают совместно, обеспечивая синергетический эффект. Таким образом, поскольку все физические упражнения требуют уникального сочетания движения и стабилизации, любое из них будет прорабатывать все три системы, а не только задействованные мышцы. Это придает технике выполнения большее значение, чем полагают многие. Каждое выполняемое упражнение оказывает воздействие не только на осто́в тела, то есть суставы и мышцы, входящие в активную и пассивную системы, но и на «программное обеспечение», состоящее из задаваемых функций контролирующей системы.

Чтобы выполнить какое-то движение (произвольно или посредством рефлекторного действия), контролирующая система посылает активной системе команду инициировать мышечное взаимодействие, необходимое для стабилизации и приведения в движение пассивной системы. Эти три системы до такой степени взаимозависимы, что такие автоматические действия, как дыхание, кашель, чихание или реакция в ответ на боль, требуют особым образом интегрированных и скоординированных действий. В следующих разделах будет рассмотрена роль каждой системы в обеспечении движения. На рисунке 1.1 дано схематическое представление этих трех систем.



**Рисунок 1.1.** Три системы, обеспечивающие движения человека

## Пассивная система

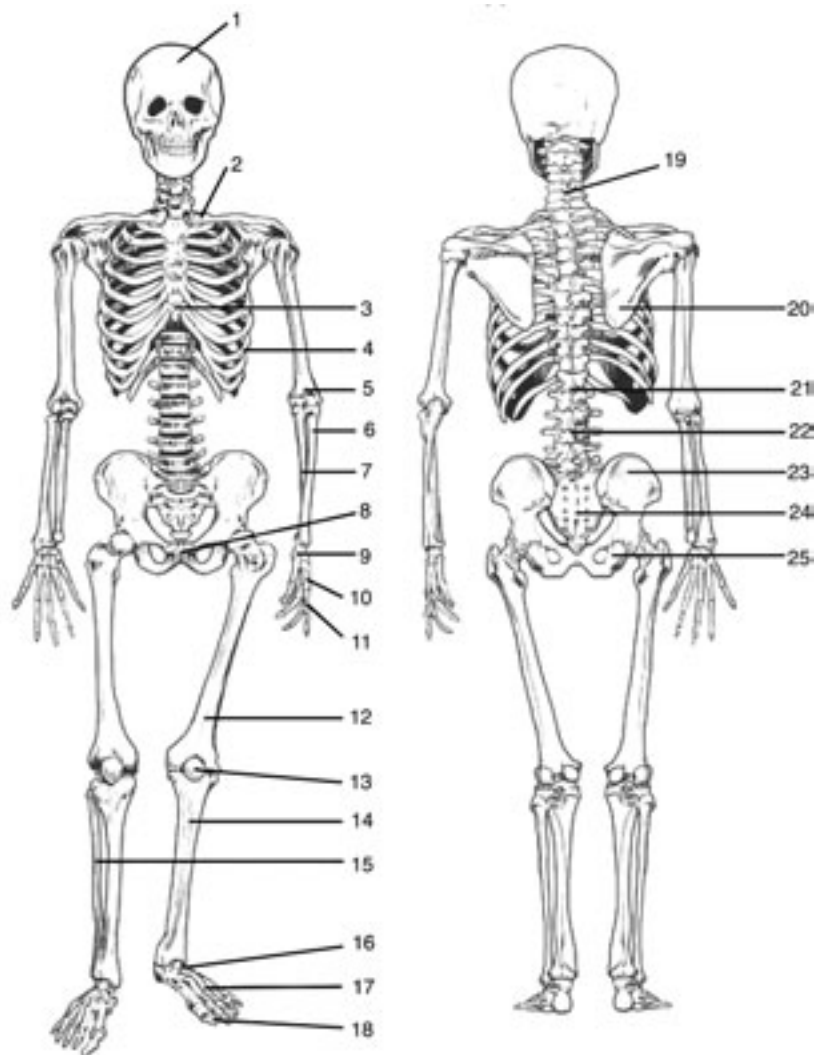
Пассивная система состоит из скелета, суставов и связанных с ними соединительных тканей. Она называется пассивной потому, что не в состоянии самостоятельно производить движения. Эта реагирующая (реактивная) система способна лишь передавать силы, производимые активной системой, управляемой контролирующей системой. Пассивную систему составляют структуры и рычаги, которые позволяют использовать внешние силы для движения тела и взаимодействия с окружающей средой.

### Скелет

При рождении скелет человека состоит примерно из 270 костей, часть которых сливается по мере роста. К тому времени, когда человек становится взрослым, скелет обычно состоит всего из 206 костей, составляющих защитную и поддерживающую структуру небольшого веса, которая в итоге и обеспечивает все движения тела. На рисунке 1.2 в качестве справочной информации приведено строение скелета человека. Скелет выполняет три основные механические функции:

- 1)** защищает органы, такие как головной мозг, спинной мозг, сердце и легкие;
- 2)** действует как поддерживающий остов тела;
- 3)** действует как система рычагов, позволяющих мышцам выполнять функции по стабилизации тела и приведению его в движение.

- |                   |                          |                             |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Череп          | 10. Пясть                | 19. Шейные позвонки (7)     |
| 2. Ключица        | 11. Фаланги пальцев рук  | 20. Лопатка                 |
| 3. Грудина        | 12. Бедро                | 21. Грудные позвонки (12)   |
| 4. Ребро          | 13. Коленная чашечка     | 22. Поясничные позвонки (5) |
| 5. Плечевая кость | 14. Большеберцовая кость | 23. Подвздошная кость       |
| 6. Лучевая кость  | 15. Малоберцовая кость   | 24. Крестец                 |
| 7. Локтевая кость | 16. Предплюсна           | 25. Седалищная кость        |
| 8. Лобок          | 17. Плюсна               |                             |
| 9. Запястье       | 18. Фаланги пальцев ног  |                             |



**Рисунок 1.2.** Пассивная (скелетная) система

Кости скелета обычно делят на две основные группы: осевой скелет и добавочный скелет. Осевой скелет включает примерно 80 костей, составляющих череп, позвоночник и грудную клетку. Он является основанием тела и защищает головной мозг, спинной мозг и основные органы. Добавочный скелет включает примерно 126 костей: лопатки, ключицы, таз, верхние и нижние конечности. Эти кости представляют собой основную систему рычагов, которая позволяет человеку двигаться и перемещать внешние объекты.

## Суставы

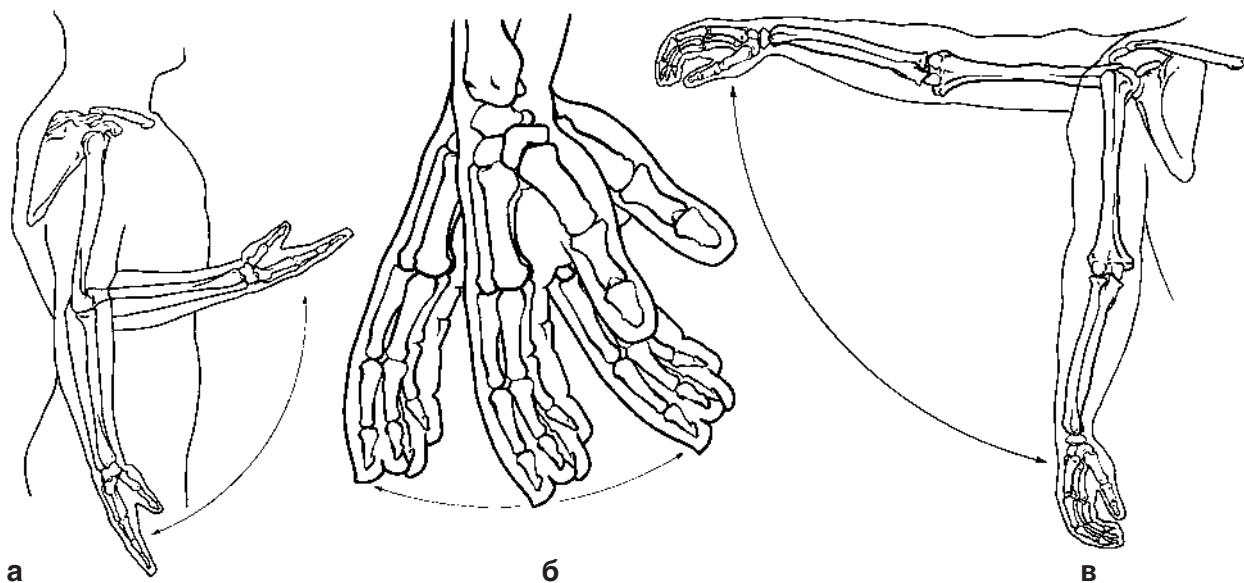
Сустав — это подвижное соединение двух или более костей. Окончания костей, связанные с костями соединительные ткани, которые удерживают кости, и сенсорные рецепторы внутри и вокруг сустава являются важными компонентами пассивной (скелетной) системы. Каждый сустав имеет уникальное строение, позволяющее выполнять движения в определенном диапазоне и направлении, а также обеспечивающее определенный уровень стабильности. В классификации выделяется три типа суставов, каждый из которых имеет собственный уровень допустимости сочленения, или, говоря иначе, диапазона движения: волокнистые (фиброзные), хрящевые и синовиальные суставы.

Волокнистые суставы позволяют выполнять движения в очень небольшом (или даже нулевом) диапазоне по причине малого зазора между окончаниями костей. К их числу относятся суставы черепа, суставы между локтевой и лучевой костями предплечья, дистальное соединение большеберцовой и малоберцовой костей голени.

Хрящевые суставы позволяют выполнять некоторые движения, но их способность в этом отношении ограничена, так как в них больше волокон коллагена, чем эластина. Примером являются суставы, соединяющие ребра и грудину.

Наиболее многочисленную группу суставов тела человека составляют синовиальные. Каждый из них имеет особое строение, позволяющее выполнять движения в широком диапазоне. Выделяют три типа синовиальных суставов в зависимости от числа направлений, в которых они могут вращаться вокруг своей оси: одноосные, двуосные и многоосные суставы (см. рис. 1.3, а-в).

Одноосный сустав имеет только одно направление вращения и действует подобно дверной петле. Примерами одноосных суставов являются локоть и суставы, соединяющие фаланги пальцев. Двуосные суставы, например такие, как лучезапястный, голеностопный и коленный (в согнутом положении), позволяют выполнять движения в двух перпендикулярных плоскостях. Многоосные суставы, такие как плечевой и тазобедренный, позволяют совершать движения в трех плоскостях и потому имеют большую подвижность.



**Рисунок 1.3.** Примеры трех типов синовиальных суставов: (а) одноосный, (б) двуосный, (в) многоосный

## Стойка на двух точках

Это упражнение позволяет активизировать мышечный корсет в стойке на двух точках с дополнительным движением руки и противоположной ноги.

Действие мышц плеча и бедра для движения и удержания в фиксированном положении конечностей, а также повышенная нагрузка на мышечный корсет и мышцы всего туловища, обеспечивающие стабилизацию, делают это упражнение достаточно трудным. Помните, что внимание следует сосредоточить на стабилизации позвоночника и таза, а также на активизации мышечного корсета при одновременном движении конечностей. Чтобы упростить упражнение, вы можете удерживать

руку и ногу поднятыми, а не поднимать и опускать их.

### Целевые мышцы

Мышечный корсет (поперечная мышца живота, диафрагма, мышцы тазового дна, поперечно-остистые мышцы), противоположные мышцы-разгибатели бедра и мышцы-сгибатели плеча, противоположные мышцы, отводящие бедро, и мышцы, стабилизирующие лопатку.

### Движения суставов

Сгибание плечевого сустава, разгибание тазобедренного сустава.





## Латеральное сгибание на босу

Это упражнение прорабатывает квадратную мышцу поясницы, внутренние и наружные косые мышцы живота, прямую мышцу живота и мышцы, выпрямляющие спину. Использование босу позволяет начинать движение из положения, когда позвоночник согнут в противоположную сторону, что увеличивает диапазон движения. Кроме того, выполнение упражнения на нестабильной поверхности требует особого действия мышечного корсета, туловища и бедер. Изменяя положение тела на босу, можно варьировать угол наклона и на-

грузку. Также можно менять положение ног, чтобы увеличить или уменьшить степень участия мышц, выпрямляющих бедра.

### Целевые мышцы

Латеральные мышцы-сгибатели позвоночника, квадратная мышца поясницы, внутренние косые мышцы живота, мышцы, выпрямляющие туловище.

### Движения суставов

Латеральное сгибание позвоночника.

