

Оглавление

<i>Предисловие</i>	5
<i>Введение. Периферическая нервная система</i>	7
Глава 1. Анатомические термины	10
Расположение	10
Области тела	14
Движения	16
Глава 2. Ткани	23
Соединительная ткань	23
Мышечная ткань	28
Глава 3. Кости	31
Формирование и рост костей	31
Хрящ	33
Функции костей	36
Типы костей — в зависимости от плотности	38
Типы костей — в зависимости от формы	40
Глава 4. Осевой скелет	52
Череп, черепная коробка и лицевые кости	52
Позвоночный столб (позвоночник)	57
Кости грудной клетки	62
Глава 5. Аппендикулярный (добавочный) скелет	64
Грудной (плечевой) пояс	64
Верхние конечности	65
Тазовая (безымянная) кость	72
Нижние конечности.....	74
Общее взаимодействие отделов скелета	80

Глава 6. Суставы	93
Часть первая. Классификация суставов	93
Часть вторая. Особенности конкретных суставов ...	104
Суставы головы и позвоночного столба	105
Суставы ребер и грудины	111
Суставы плечевого пояса и верхних конечностей	115
Суставы тазового пояса и нижних конечностей...	132
Глава 7. Опорно-двигательный аппарат	154
Структура и функция скелетных мышц	154
Механика опорно-двигательного аппарата	182
Глава 8. Фасции и строение миофасциальной системы	205
Принцип целостности	205
Теория одной мышцы	208
Взаимодействия всего тела	211
Соединительно-тканная система	213
Тенсегрити.....	214
Анатомия миофасциальной системы (анатомические поезда).....	217
<i>Приложение 1. Дерматомы и снабжение сенсорных нервов</i>	<i>229</i>
<i>Приложение 2. Мышцы, участвующие в движении</i>	<i>233</i>
<i>Приложение 3. Анатомия важнейших систем организма.....</i>	<i>297</i>
<i>Алфавитный указатель</i>	<i>305</i>

Предисловие

Крис женился на моей сестре в 1998 году, но безвременно скончался в 2008-м, — весь этот период мне посчастливилось воспользоваться глубокими знаниями Криса в вопросах, касающихся здоровья человеческого организма. Как физиотерапевт, также практикующий шиацу, он хорошо разбирался в анатомии и физиологии. Кроме того, навыки Криса как преподавателя шиацу, йоги и медитации были весьма востребованы, в том числе с большим уважением отмечалась его способность объяснять сложные концепции простыми практическими терминами.

Как терапевт, специалист общей практики, я был в восторге, когда Крис начал писать книги, отражающие широкий спектр его знаний. Такие издания, как краткая книга о принципах движений тела, или дополнение в виде атласа о работе мышц, стоят на полке в моей личной библиотеке по общей хирургии. Краткие издания всегда особенно полезны, когда нужно быстро пересмотреть анатомию. Ясный, лаконичный язык и сопровождающие его иллюстрации легкодоступны и сразу подводят читателя к сути. Иногда формулировки из книг Криса становились предельно точными и понятными при объяснении симптомов моим пациентам, — они были благодарны за помощь в прояснении прежде туманных причин их плохого самочувствия.

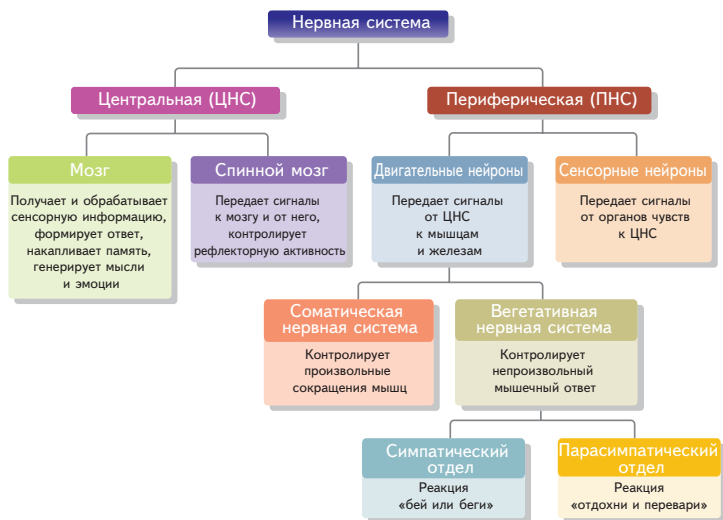
Я рад, что «Краткое пособие о движущемся теле» теперь переиздано и переименовано в «Современный атлас анатомии человека» (The Pocket Atlas of Human Anatomy): уверен, книга послужит отличным подспорьем

всем, кто изучает анатомию и работу с телом, — будь то в области медицины, спорта или реабилитации. Без колебаний хочу рекомендовать этот учебник, составленный Крисом, и буду продолжать ценить внесенный им значимый вклад. Я надеюсь, что эта книга улучшит ваше представление о строении человеческого тела и станет надежным спутником в вашем стремлении к дальнейшему изучению анатомии.

Доктор Дэвид Симпсон, 2022 год

Введение. Периферическая нервная система

Периферическая нервная система (ПНС) включает в себя все нервные структуры за пределами головного и спинного мозга, — они и составляют центральную нервную систему (ЦНС). ПНС состоит из двух основных отделов: соматической и вегетативной нервной системы; последняя регулирует непроизвольные сокращения гладкой мускулатуры и работу желез. Однако эта книга посвящена скелетным мышцам, акцент делается именно на работе соматической нервной системы.



ПНС состоит из 12 пар черепно-мозговых нервов и 31 пары спинномозговых — вместе со всеми их ответвлениями. Спинномозговые нервы обозначаются в соответствии с их положением относительно любого из отделов спинного мозга, от которого они ответвляются. Спинномозговые нервы иннервируют соответствующие области тела, что подробно описано в Приложении 1.

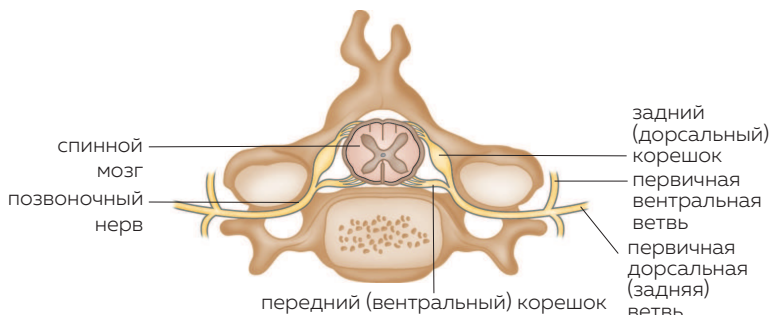
В Приложении 2 для каждой мышцы указан соответствующий ей источник иннервации периферическими нервами: эта информация полезна практикующим врачам. Однако отделы позвоночника*, из которого выходят нервные волокна, в разных источниках могут незначительно отличаться.

Такие нюансы объясняются тем, что спинномозговые нервы организованы в сети: более известное их название — сплетения (*plexus* — сеть нервов; от латинского *plectere* — «оплетать»). Нервные сплетения иннервируют (снабжают) широкие области тела, а нервные волокна, выходящие из разных сегментов позвоночника, будут и функционально, и по названию соответствовать именно тому нерву, что обеспечивает нервное снабжение определенной мышце.

Для каждой мышцы в Приложении 2 указаны отделы позвоночника, связанные с соответствующим нервом.

* Отдел позвоночника — это границы определенного участка, включая спинной мозг, где дается начало каждой паре спинномозговых нервов, по одному на каждую сторону тела. Спинномозговые нервы содержат сенсорные и двигательные волокна — от дорсального (заднего) и вентрального (переднего) корешков соответственно. После того, как спинномозговой нерв выходит через отверстие между соседними позвонками, он делится на дорсальную первичную ветвь, которая направлена кзади, и вентральную первичную ветвь, расположенную кпереди латерально (сбоку). Волокна от дорсальных ветвей иннервируют кожу и мышцы-разгибатели шеи и туловища. Брюшные ветви снабжают конечности, а также боковые и переднюю стороны туловища.

Разные отделы позвоночника обозначаются буквами: С для шейного, Т для грудного, L для поясничного и S для крестцового. Каждую такую букву дополняет число, указывающее на уровень расположения позвонка: например, C1-C7, T1-T12, L1-L5, и S как *os sacrum* (крестец).



Сегмент позвоночника, схема расположения нервных корешков, объединяющихся в спинномозговой нерв, который затем делится на вентральную и дорсальную ветви нерва

АНАТОМИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ

Расположение

Для описания симметричного расположения частей тела в статике и в движении важно отталкиваться от общепринятых ориентиров — исходного положения.

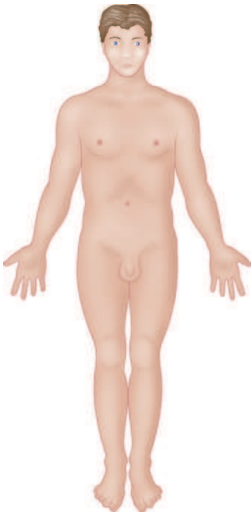


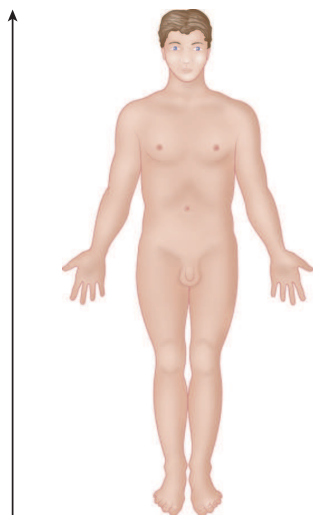
Рис. 1.1. Вид спереди, передний (фронтальный); обзор передней стороны тела



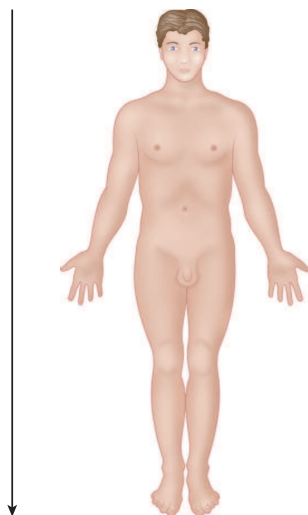
Рис. 1.2. Вид сзади, задний; обзор тела со стороны спины

Такие основы называются анатомическим положением, — тело в положении стоя (вертикально), ступни плотно примыкают к полу, руки по бокам ладонями вперед (см. рис. 1.1).

Используемая терминология всегда относится к телу так, как если бы оно находилось в анатомическом положении, независимо от фактического. Отметим также, что термины «левый» и «правый» относятся к сторонам осматриваемого человека (или объекта), а не к восприятию смотрящего на фигуру.

**Рис. 1.3.**

Верхний, выше по расположению; к голове или верхней части туловища, корпуса

**Рис. 1.4.**

Нижний, уровень ниже; относительно головы или по направлению к нижней части тела

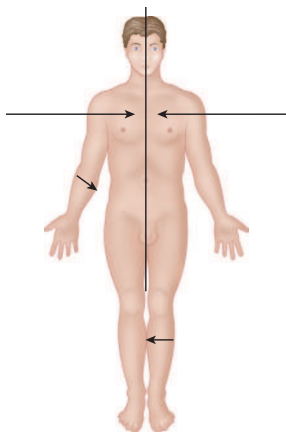


Рис. 1.5. Медиальный (от латинского *medius* – «срединна»). Расположение относительно условной средней линии тела или также относительно конечностей, органов и т. д.

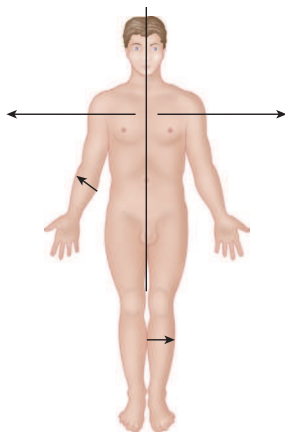


Рис. 1.6. Латеральный (от латинского *latus* – «сторона»). Дальше от медиальной линии тела; на внешней стороне тела, органа или конечности

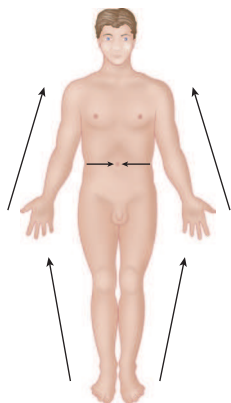


Рис. 1.7. Проксимальный (от латинского *proximus* – «ближайший»). Ближе к центру тела (уровень пупка) или к точке прикрепления конечности к туловищу

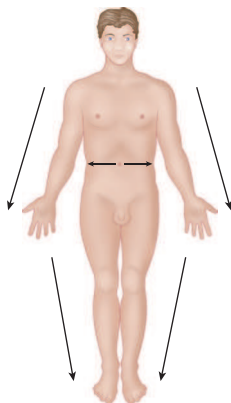


Рис. 1.8. Дистальный (от латинского *distans* – «далекий»). Дальше от центра тела или от точки прикрепления конечности к туловищу

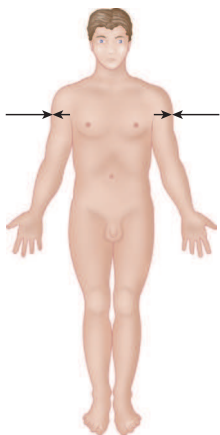


Рис. 1.9. Поверхностный (наружный). Расположенный ближе к поверхности тела или на ней

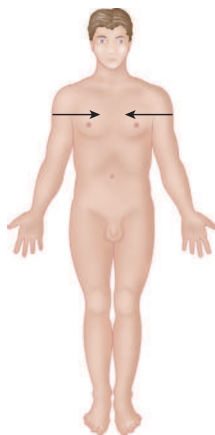


Рис. 1.10. Внутренний. Глубже от поверхности тела, преимущественно внутри



Рис. 1.11. Дорсальная сторона (от латинского *dorsum* – «спина»). Также называется тыльной стороной кисти



Рис. 1.12. Ладонная сторона (от латинского *palma* – «пальма»). На передней поверхности кисти, то есть на ладони



Рис. 1.13. Подошва (от латинского *planta* – «подошва»). На внутренней части стопы

Области тела

Тело состоит из двух основных частей: аксиальные, относящиеся к осевому скелету, — голова, шея и туловище, и аппендикулярные, — конечности, прикрепленные к оси тела. Рисунки 1.14 и 1.15.

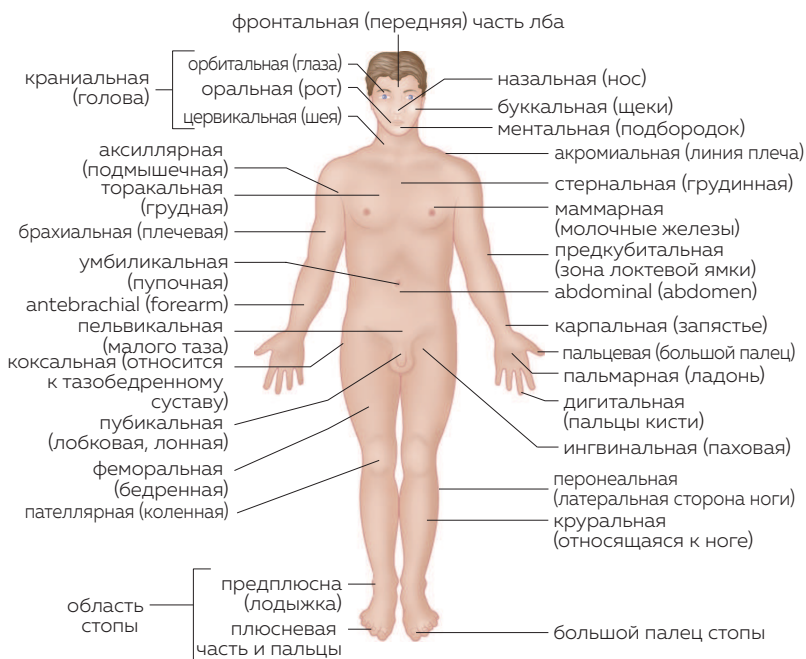


Рис. 1.14.

Термины, используемые для обозначения конкретных областей тела, вид спереди

Для обозначения частей и областей тела в атласе приводится профессиональная терминология, а также пояснения в скобках.

Термин «плоскость» применяется к двумерному сечению, проходящему через тело; такое визуальное деление помогает представить вид тела или его части, как если бы оно было разделено воображаемой линией.

- Сагиттальные плоскости проходят вертикально через тело спереди назад, разделяя его на правую и левую половины. На рисунке 1.16 показана срединно-сагиттальная плоскость. Парасагиттальная плоскость делит тело на неравные правую и левую части.
- Фронтальные (коронарные) плоскости проходят вертикально через тело, разделяя его на переднюю

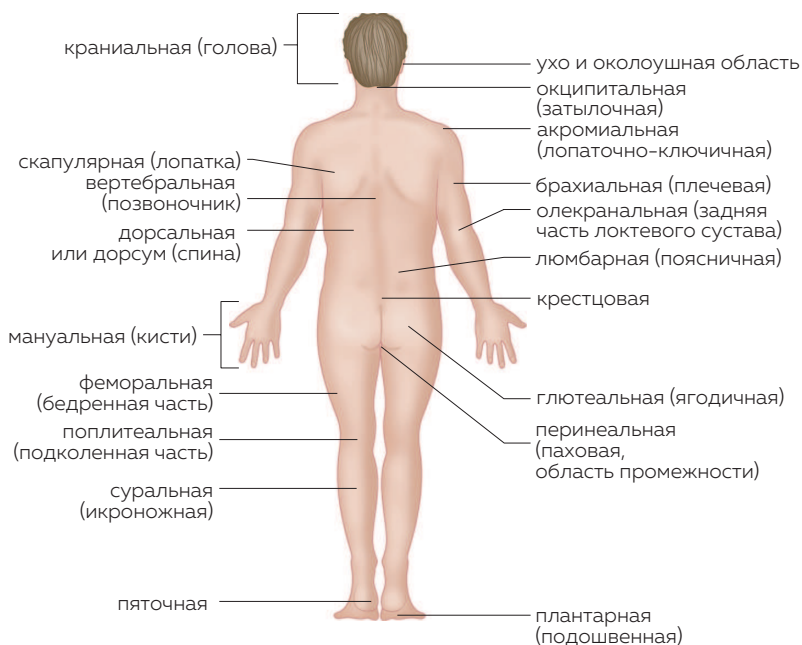


Рис. 1.15.

Термины, используемые для обозначения конкретных областей тела, вид сзади

и заднюю части, и расположены под прямым углом к сагиттальной плоскости.

Поперечные плоскости — это горизонтальные поперечные сечения, разделяющие тело на верхнюю (*superior*) и нижнюю (*inferior*) секции, расположены под прямым углом к двум другим плоскостям.

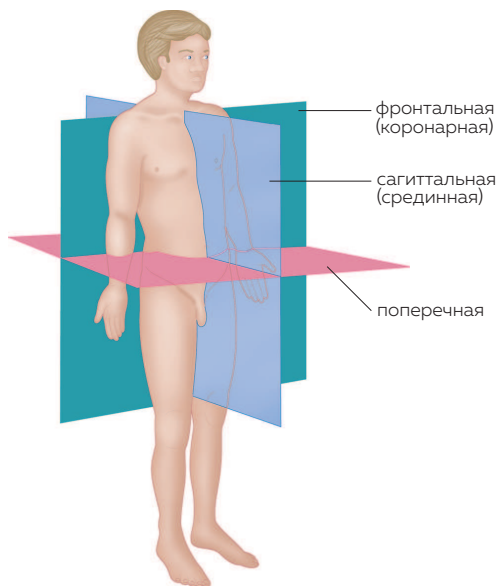


Рис. 1.16. Наиболее используемые плоскости тела

Движения

Направление, в котором движутся части тела, описывается относительно положения плода в утробе. Переход в позу эмбриона происходит в результате сгибания всех конечностей; выпрямление из положения эмбриона — следствие разгибания всех конечностей.

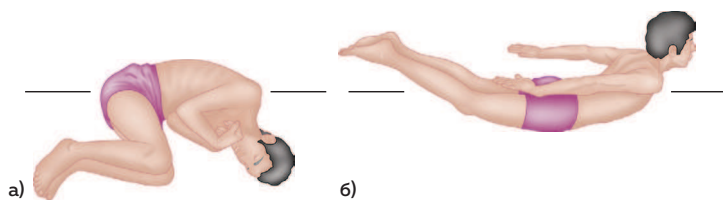


Рис. 1.17. (а) Сгибание в позу эмбриона.
(б) Разгибание из положения эмбриона

Основные движения



Рис. 1.18. Сгибание – движение для уменьшения угла между костями в суставе. Из анатомического положения сгибание обычно происходит вперед, за исключением коленного сустава, где оно возможно только назад.

Способ это запомнить. **Сгибание** – сгибание тела к положению эмбриона. **Разгибание** – движение, обратное от положения эмбриона: распрямление конечностей и позвоночника до выпрямления или прогиба назад.

Гиперэкстензия – выгибание конечностей и позвоночника за пределы нормального их диапазона