



# Содержание

## **Первичные наблюдения за дыхательными движениями**

Внутреннее и внешнее дыхание с. 15. Дыхание: на первый взгляд это всегда одни и те же движения... с. 18. Два основных способа совершения дыхательных движений с. 24. Объемные характеристики дыхания с. 25. Разная скорость дыхательных движений с. 32.

## **Части скелета, участвующие в дыхании**

Грудная клетка как чрезвычайно гибкая конструкция с. 37. Ребра с. 40. Реберные хрящи: гибкая зона в передней части грудной клетки с. 42. Грудина с. 43. Позвоночник с. 44. Реберно-позвоночные суставы с. 47. Таз с. 50. Череп с. 55.

## **Внутренние органы, участвующие в дыхании**

Легкие с. 58. Легочные альвеолы с. 60. Плевра с. 62. Бронхи с. 64. Верхние дыхательные пути с. 66. Нос с. 72. Рот с. 74. Носовое или ротовое дыхание? с. 77.

## **Мышцы, участвующие в дыхании**

Диафрагма с. 80. Мышцы, управляющие движениями ребер и способствующие вдоху с. 87. Мышцы, способствующие выдоху с. 96.

## **Основные силы, действующие в ходе дыхательного процесса**

Участие мышц в дыхании с. 108. Упругость легких как важный фактор дыхания с. 110. Сила тяжести как фактор дыхания с. 112. Скелет как инструмент дыхания с. 115.

## **Силы, действующие при разных объемных характеристиках дыхания**

Силы, действующие в зоне нормального дыхательного объема с. 118. Силы, действующие в резервном объеме вдоха с. 120. Силы, действующие в резервном объеме выдоха с. 122.

## **Взаимодействие анатомических структур в процессе дыхания**

Две полости, действия которых в ходе дыхания неотделимы друг от друга с. 126. Диафрагма и упругость легких с. 129. Грудная клетка и упругость легких с. 129. Перекрывание дыхательных путей с. 130. Затормаживание дыхания с помощью дыхательных мышц с. 131.

## **Анализ основных способов дыхания. Анализ движений, в совершении которых участвуют те же структуры, что и в дыхании**

Диафрагмальное дыхание и его варианты с. 134. Грудное дыхание и его варианты с. 141. Парадоксальное дыхание с. 144. Два основных типа выдоха с. 146. Приемы снятия напряжения с органов брюшной полости с. 150. Маневр Вальсальвы с. 151. Расслабление диафрагмы (вдох облегчения) с. 152. Икота, кашель, чихание с. 154. Голос, крик, одышка, смех с. 155. Натуживание с. 156. Движения, совершаемые в процессе вдоха и выдоха с. 157.

## **Практическая часть**

Подготовка к дыхательным упражнениям: грудная клетка с. 161. Снятие напряжения с подложечной области и эпигастрия с. 172. Растяжка диафрагмы с. 173. Диафрагмальный вдох с. 176. Грудной вдох с. 189. Грудной выдох с. 200. Брюшной выдох с. 202. Эксперименты с различными дыхательными объемами с. 204. Полный комплексный дыхательный цикл с. 210. Комплекс упражнений на «заднее» дыхание с. 212. «Дыхание маленькой собачки» с. 214. Обратный механизм дыхания с. 215.

## Предисловие

Еще во времена работы учителем танцев я начала наблюдать за дыханием и изучать его с целью использования в своей деятельности. Этому процессу было отведено важное место в практике преподавания в учебном заведении, где я работала \*, ввиду того что дыхание весьма значимо не только с позиции физиологии, но и для обеспечения выразительности движений. Мало-помалу я осознала все разнообразие дыхательных движений, а также тот факт, что дыхание невозможно отделить от других телодвижений. Иногда они являются взаимодополняющими, порой совершаются независимо, а временами представляют собой основу друг для друга.

Мои наблюдения были обогащены научными данными в ходе учебы в области физиотерапии, а затем в процессе многочисленных стажировок по различным темам, среди которых отдельно следует выделить вокальную технику. Я заметила, что дыхание — это одна из сфер работы с телом, в которой бытует больше всего заблуждений. Многие люди думают, что именно легкие раздвигают ребра при вдохе, что диафрагма поднимается, когда мы вдыхаем воздух, и даже что она тянет при этом за собой вверх внутренние органы. Почти каждый представляет себе, что вдох — это движение воздуха снизу вверх.

Если рассматривать те или иные способы выполнения каких-либо упражнений, то в плане дыхания можно заметить множество устоявшихся, однако плохо обоснованных правил: в одних случаях рекомендуется делать движения на вдохе, в иных же мы видим совершенно противоположные рекомендации. Недавно в одной телепередаче говорили, что «правильнее дышать животом, а не грудной клеткой, потому что это обеспечивает более свободную циркуляцию воздуха». В других местах нас, наоборот, уверяют, что совершенно необходимо развивать навыки реберного дыхания. Изучая различные точки зрения на этот счет, я пришла к выводу, что ни один из способов дыхания сам по себе не вреден и не полезен, однако нужно хорошо понимать, для чего и как его следует практиковать.

Надеюсь, что эта книга поможет вам сформировать осознанный подход к собственному дыханию. Если вы будете знать, почему в каждой конкретной ситуации спонтанно дышите определенным образом, то сможете сознательно выбирать тот или иной тип дыхания для выполнения выбираемых вами упражнений или совершения действий в сложившихся обстоятельствах.

\* Творческая танцевальная студия, созданная Анн-Мари Дебат.

## Какую информацию содержит эта книга

**Здесь рассказывается о том, какие движения совершает тело в процессе дыхания.**

**В ходе чтения вы сможете:**

- понаблюдать за ними во всем их многообразии, даже не вдаваясь поначалу в их причины;
- изучить основные анатомические структуры, задействованные в этих движениях;
- понять, какие силы участвуют в дыхании тем или иным образом. Они подразделяются на внутренние, то есть проявляющие активность внутри организма, и внешние, действующие за пределами тела.

## В практической части книги вы найдете упражнения:

- общефизического характера — для подготовки к определенным видам дыхания;
- специальные — для практической отработки различных видов дыхания.

# Синонимичны ли понятия «дыхательное движение» и «дыхание»?

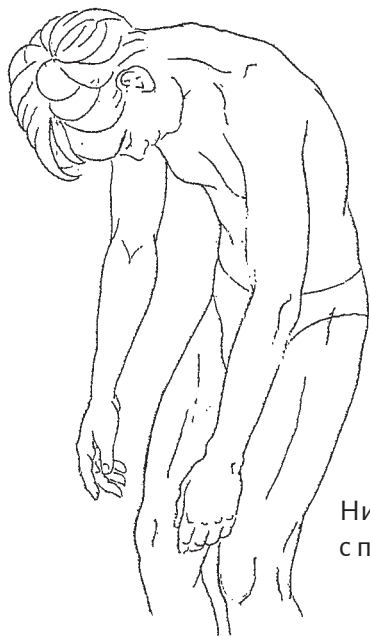
Организм не может запасать кислород впрок, поэтому мы вынуждены дышать безостановочно — днем и ночью.

*Однако дыхательное движение не всегда строго соответствует потребности организма в кислороде.*

*Почему? Потому что это движение может одновременно иметь другие цели и диктоваться иными обстоятельствами.*

Например, мы можем совершать дыхательные движения для того, чтобы:

- добавить живости какому-то действию;
- подчеркнуть эмоцию;
- расслабиться или, наоборот, повысить мышечный тонус;
- усилить удовольствие или ослабить боль;
- придать звучности голосу во время разговора или пения;
- мобилизовать работу внутренних органов;
- расправить грудную клетку;
- подчеркнуть изгиб позвоночника и т. д.



Ни одна из этих целей не связана напрямую с потребностью в кислороде.

# Вдох

В обычных условиях мы примерно двенадцать раз в минуту *вдыхаем воздух*...

Вдох — это поступление воздуха *из внешней среды в легкие*. На некоторых иллюстрациях в данной книге оно изображается стрелкой, указывающей к легким, внутрь тела.

Вдох всегда сопровождается *расширением части туловища* — живота, грудной клетки.

Одной из характеристик вдоха является его *объем*. Вы можете вдохнуть больше или меньше воздуха (с. 25–29).

Еще одна характеристика вдоха — это *скорость* движения вдыхаемого воздуха. Она может быть больше или меньше, а также ускоряться или замедляться.

Воздух при вдохе может производить более или менее сильный звук.

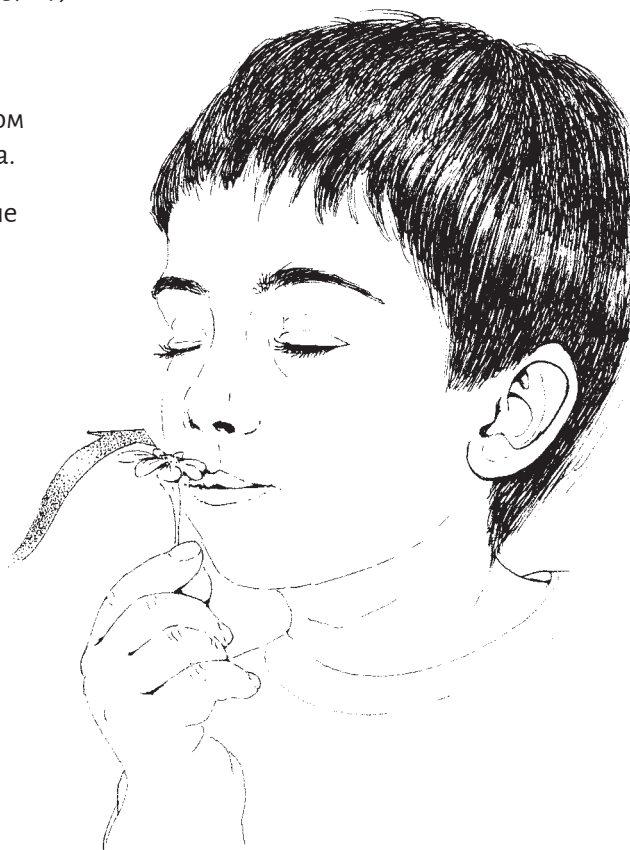
Вдох может сопровождаться более или менее активными усилиями при совершении дыхательных движений. Это зависит от того, дышим ли мы спокойно или делаем очень глубокий вдох.

В определенных обстоятельствах вдох может быть также совершенно пассивным (с. 113, 117).

К этому приему обычно прибегают в упражнениях на релаксацию...

Вдох можно осуществить в основном за счет движения ребер или живота.

Аналогичным образом дыхательные движения могут совершаться преимущественно в передней или задней частях туловища.

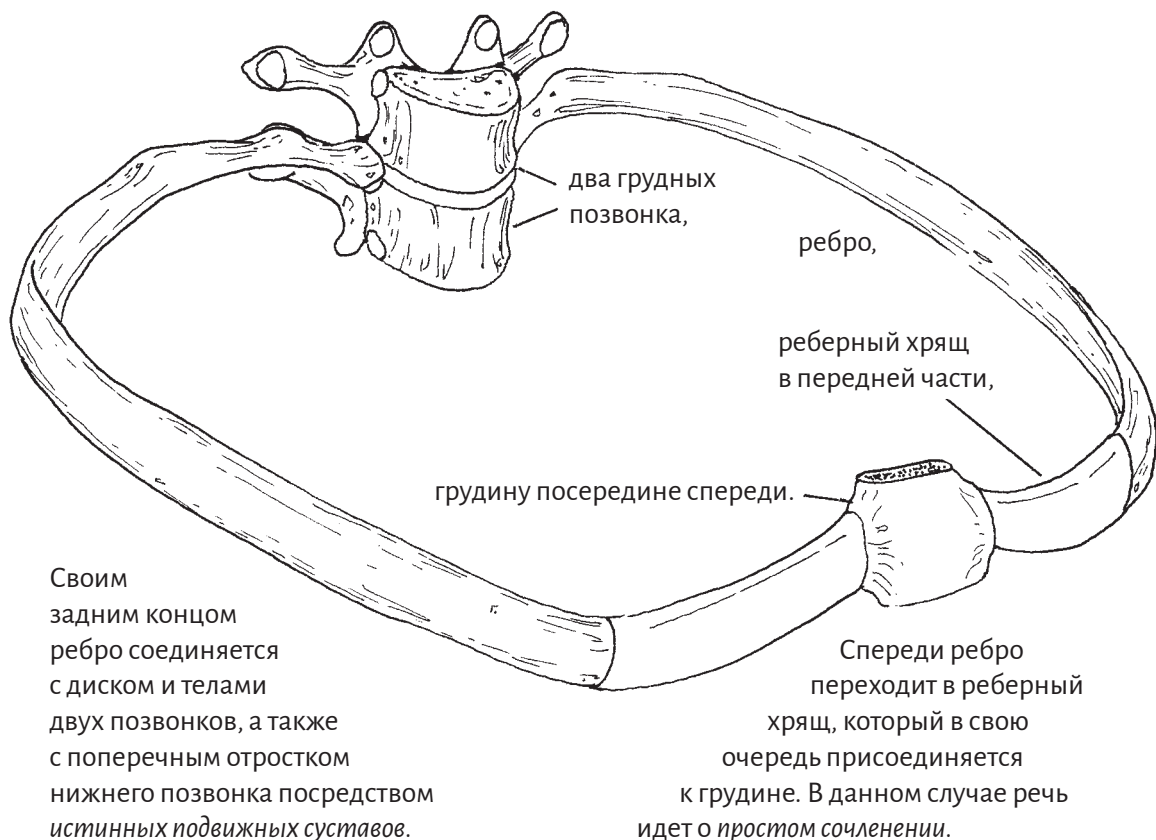


# Реберная дуга и ее сочленения

При изучении дыхания мы часто сталкиваемся с понятием **реберной дуги**.

Это не просто **ребро**.

В полном виде она включает в себя:



Своим задним концом ребро соединяется с диском и телами двух позвонков, а также с поперечным отростком нижнего позвонка посредством истинных подвижных суставов.

Спереди ребро переходит в реберный хрящ, который в свою очередь присоединяется к грудины. В данном случае речь идет о простом сочленении.

## **Реберные дуги имеют отличия друг от друга в зависимости от места расположения ребер.**

Дуга 1-х ребер (левого и правого) очень мала. Вместе с верхним окончанием грудины она определяет диаметр основания шеи. Самые большие и гибкие — дуги ребер с 8-го по 10-е. Последние две дуги являются неполными, поскольку в них отсутствуют реберные хрящи.

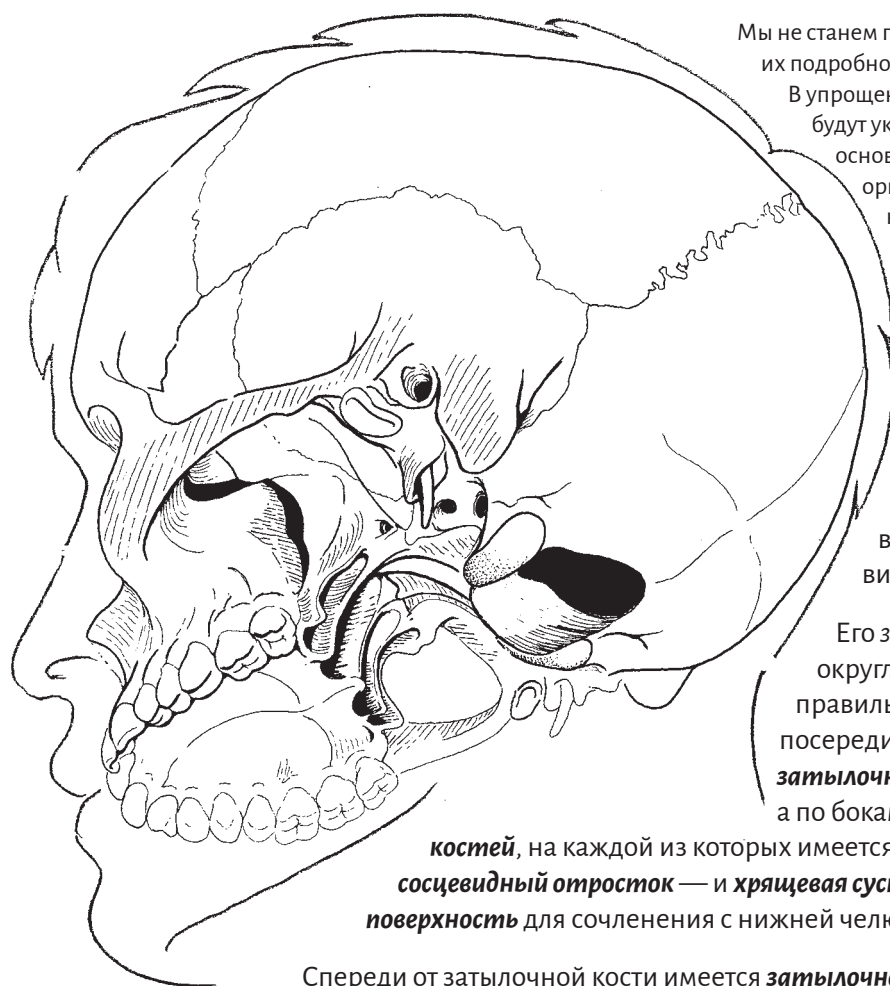
## **Реберные дуги очень подвижны.**

Их мобильность обусловлена свойствами всех составляющих элементов — гибкостью ребер и реберных хрящей (с. 41, 42), подвижностью реберно-позвоночных (с. 47, 48) и межпозвоночных суставов (с. 45, 46). Для того чтобы повысить подвижность реберных дуг, необходимо работать над всеми этими элементами (см. практическую часть, с. 162–165).

# Череп

Кости черепа тоже частично относятся к числу структур, обеспечивающих дыхательный процесс, так как к ним прикрепляются мышцы, участвующие в дыхании.

В первую очередь речь идет о костях основания черепа: **клиновидной, затылочной, височной, верхней челюсти, нёбной**, а также **решетчатой, лобной, сошнике, костях носа и носовых раковин**. К ним следует также добавить **нижнюю челюсть**.



Мы не станем приводить здесь их подробное описание.

В упрощенном изложении будут указаны только основные «костные ориентиры», имеющие отношение к дыханию.

Основание черепа имеет в целом яйцевидную форму.

Его задняя часть, округлая, довольно правильная, состоит посередине из **затылочной кости**, а по бокам из **височных**

**костей**, на каждой из которых имеется выступ — **сосцевидный отросток** — и **хрящевая суставная поверхность** для сочленения с нижней челюстью.

Спереди от затылочной кости имеется **затылочное отверстие**, а на его переднем крае — так называемый **базиион** и место сочленения с клиновидной костью.

Передняя половина основания черепа устроена значительно сложнее: здесь находится **твёрдое нёбо**, границей которого служит верхний ряд зубов. Оно образовано **двумя верхнечелюстными костями** спереди и **двумя нёбными костями** сзади. Вся эта область расположена значительно ниже, чем остальная часть основания черепа. Над ней находятся кости, образующие **скелет носа** (с. 73, 74).

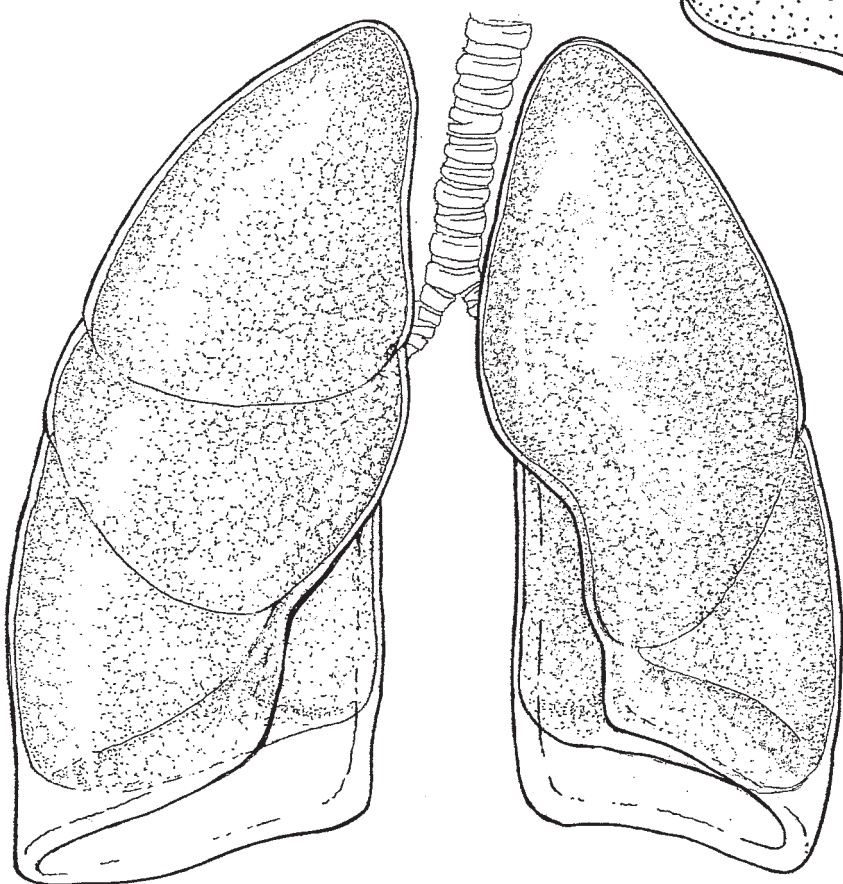
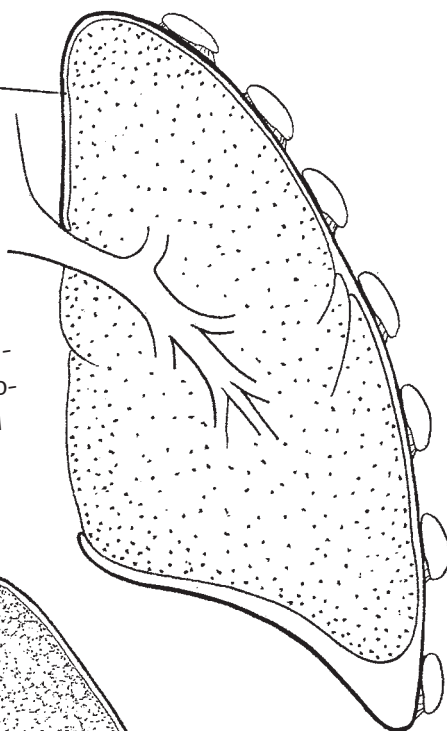
Нижняя челюсть описана в разделе, посвященном рту (с. 74, 75).

Между двумя слоями имеется  
пустое пространство.

(В нем постоянно поддерживается разреженное  
давление относительно атмосферного и внутри-  
легочного.)

Как следствие, эти два слоя *присасываются друг к другу*. Легкое оказывается как бы  
приклеенным к ребрам и диафрагме.

Также там имеется небольшое количество так назы-  
ваемой **плевральной жидкости**, выделяемой некото-  
рыми клетками плевры. Она позволяет двум слоям  
*скользить относительно друг друга*.



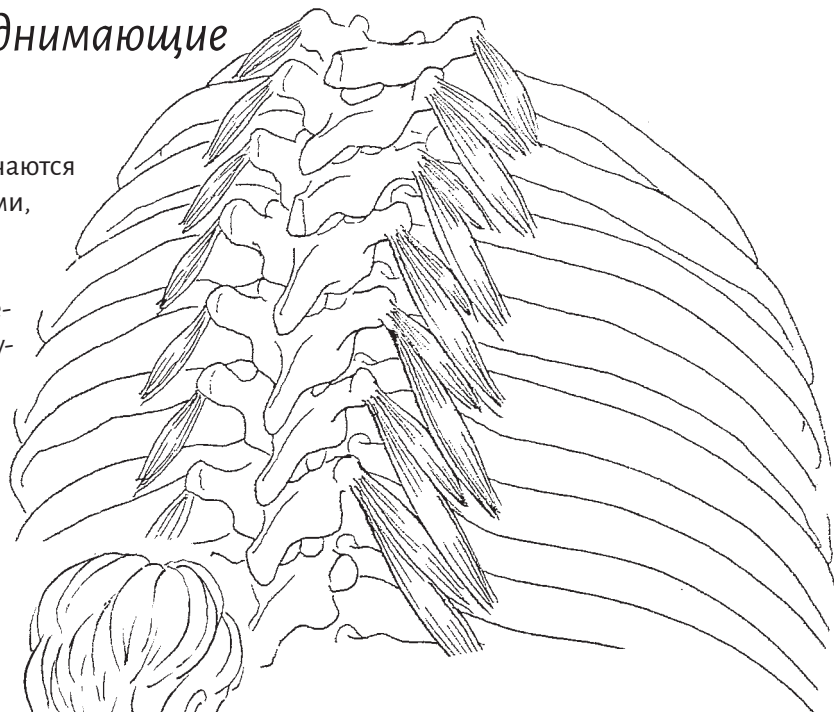
Таким образом, легкие с помощью плевры **прикреплены к грудной клетке, но достаточно подвижным образом**. Они следуют за движениями и деформациями ребер и диафрагмы (и наоборот, благодаря своей силе упругости сами часто становятся причиной изменения положения ребер и диафрагмы).

# Мышцы, начинающиеся от позвоночника

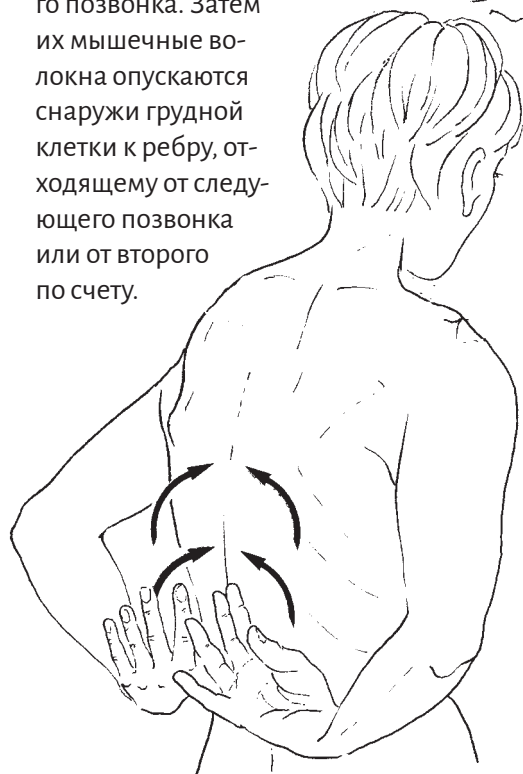
## Мышцы, поднимающие ребра

Эти мышцы не отличаются большими размерами, но благодаря своей многочисленности при общем сокращении они создают внушительную силу.

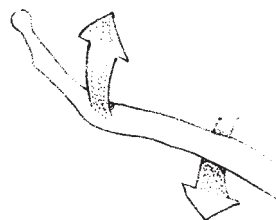
Они начинаются от поперечных отростков каждого позвонка. Затем их мышечные волокна опускаются снаружи грудной клетки к ребру, отходящему от следующего позвонка или от второго по счету.



Эти многочисленные мышечные пучки совместными усилиями способны поднять ребра в задней части грудной клетки, что позволяет направить вдох в задние доли легких.



Прикрепляясь к месту заднего изгиба ребра, они, словно за рукоятку, поднимают часть ребра, прилегающую к позвоночнику, но при этом остальная часть ребра опускается, в результате чего воздух выдавливается из передних долей легких.



Фактически мы имеем здесь дело с двумя компонентами движения, один из которых способствует вдоху,

а другой — выдоху. В данном случае действует принцип синергии с действиями других мышц. Если мы, к примеру, хотим сделать полный вдох, задействуя ребра по всей периферии грудной клетки — впереди, по бокам и сзади, то в данном случае доминирующее действие подреберных мышц будет способствовать вдоху. Если же мы, наоборот, намереваемся произвести полный выдох, то подреберные мышцы будут подкреплять действие выдоха, помогая мышцам, опускающим ребра (прямым мышцам живота).