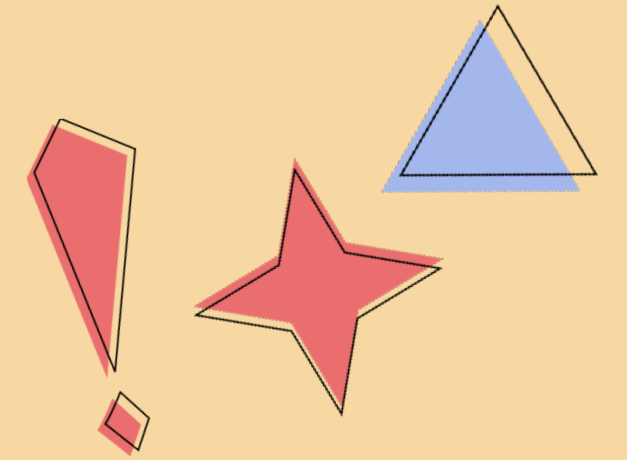




Скелет человека: осевой скелет как основа тела

Осевой скелет — прочная опора и защита всего организма.



Почему осевой скелет важен

Он расположен в центре тела, связан с жизненно важными органами и объединяет кости, которые защищают мозг, сердце и лёгкие, сохраняя форму тела и помогая движениям.



Основные части осевого скелета

Череп

Череп образует надёжную защиту головного мозга и органов чувств. Его кости создают прочную оболочку, которая сохраняет форму головы и помогает уберечь важнейшие структуры от повреждений.

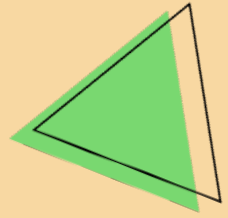
Позвоночный столб

Позвоночник поддерживает тело в вертикальном положении и защищает спинной мозг. Он соединяет разные отделы скелета и позволяет нам наклоняться, поворачиваться и сохранять осанку.

Грудная клетка

Грудная клетка окружает сердце и лёгкие, смягчая удары и другие внешние воздействия. Во время дыхания она расширяется и сужается, помогая воздуху свободно входить и выходить.

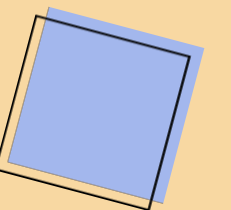
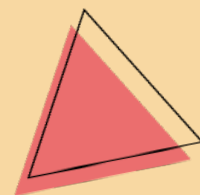
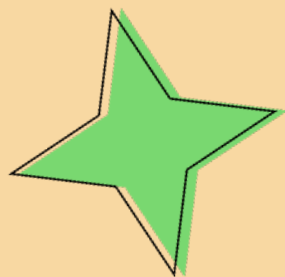
Состав осевого скелета по числу костей



Больше всего костей приходится на череп и позвоночный столб; именно они формируют главную защитную и опорную часть тела.

Данные показывают, что основная масса костей осевого скелета сосредоточена в его центральной части, где особенно важны прочность и защита.

Учебные сведения по анатомии человека; состав осевого скелета, 80 костей.



Череп как защита мозга и органов чувств

Два отдела

Череп делится на мозговой и лицевой отделы. Первый образует прочную защитную коробку для мозга, а второй создаёт основу лица и участвует в работе органов чувств.

Глазницы и нос

Кости лицевого отдела формируют глазницы, носовую полость, скулы и челюсти. Благодаря этому череп не только защищает, но и помогает человеку видеть, дышать и жевать.

Кости и соединения

Большинство костей черепа соединено неподвижными швами. Такое строение делает его особенно прочным, чтобы головной мозг был надёжно защищён от ударов и сотрясений.

Видимые ориентиры

По форме черепа можно различить крупные кости и места их соединения. Это помогает понять, как из отдельных элементов собирается единая и очень крепкая конструкция.



Мозговой отдел черепа

1. Лобная кость

Лобная кость образует переднюю часть мозгового отдела и участвует в формировании лба и верхних краёв глазниц. Она помогает защищать передние отделы головного мозга.

2. Теменные и височные кости

Теменные кости расположены сверху и по бокам, а височные — ниже. Вместе они закрывают боковые участки черепа и защищают важные области мозга и органы слуха.

3. Затылочная кость

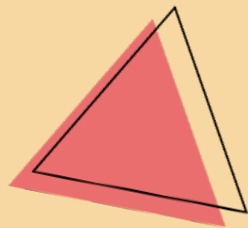
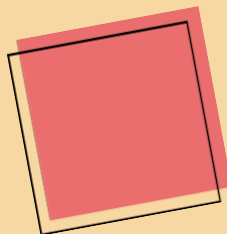
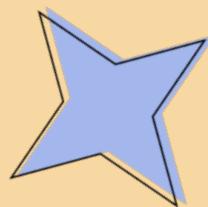
Затылочная кость образует заднюю часть черепа. Через её отверстия головной мозг соединяется со спинным мозгом, поэтому эта кость особенно важна для общей связи отделов нервной системы.

4. Клиновидная и решетчатая кости

Клиновидная и решетчатая кости находятся глубже других и соединяют разные части мозгового отдела. Они участвуют в создании прочной формы черепа и поддерживают внутреннюю устойчивость конструкции.



Кости лицевого отдела черепа

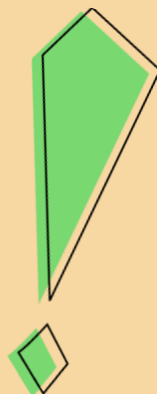
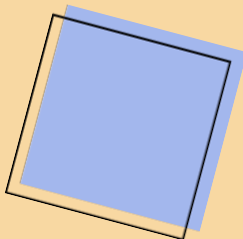
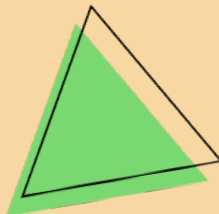


Кость	Расположение	Функция
Верхняя челюсть	сверху	жевание
Нижняя челюсть	снизу	речь, жевание
Скуловая кость	щёки	форма лица
Носовая кость	переносица	опора носа

В таблице показаны основные кости лицевого отдела, их расположение и роль в работе черепа.

Лицевой отдел не только задаёт форму лица, но и обеспечивает жевание, речь и дыхание через строение челюстей, носа и скул.

Учебные сведения по анатомии человека, лицевой отдел черепа.



Позвоночник: главная опора осевого скелета

1.

Общее количество

Позвоночник состоит из 33–34 позвонков. Они выстроены в длинный столб, который проходит от основания черепа до таза и служит главной опорой туловища.

2.

Шейный и грудной отделы

В шейном отделе находится 7 позвонков, а в грудном — 12. Эти отделы обеспечивают движения головы и соединяются с рёбрами, участвуя в формировании грудной клетки.

3.

Поясничный отдел

Поясничных позвонков 5. Они крупнее других, потому что выдерживают большую часть нагрузки тела, особенно при стоянии, ходьбе и поднятии предметов.

4.

Крестец и копчик

Крестцовых позвонков 5, а копчиковых — 4–5. У взрослого человека они обычно срастаются, образуя более прочные кости, которые укрепляют нижнюю часть позвоночника.

5.

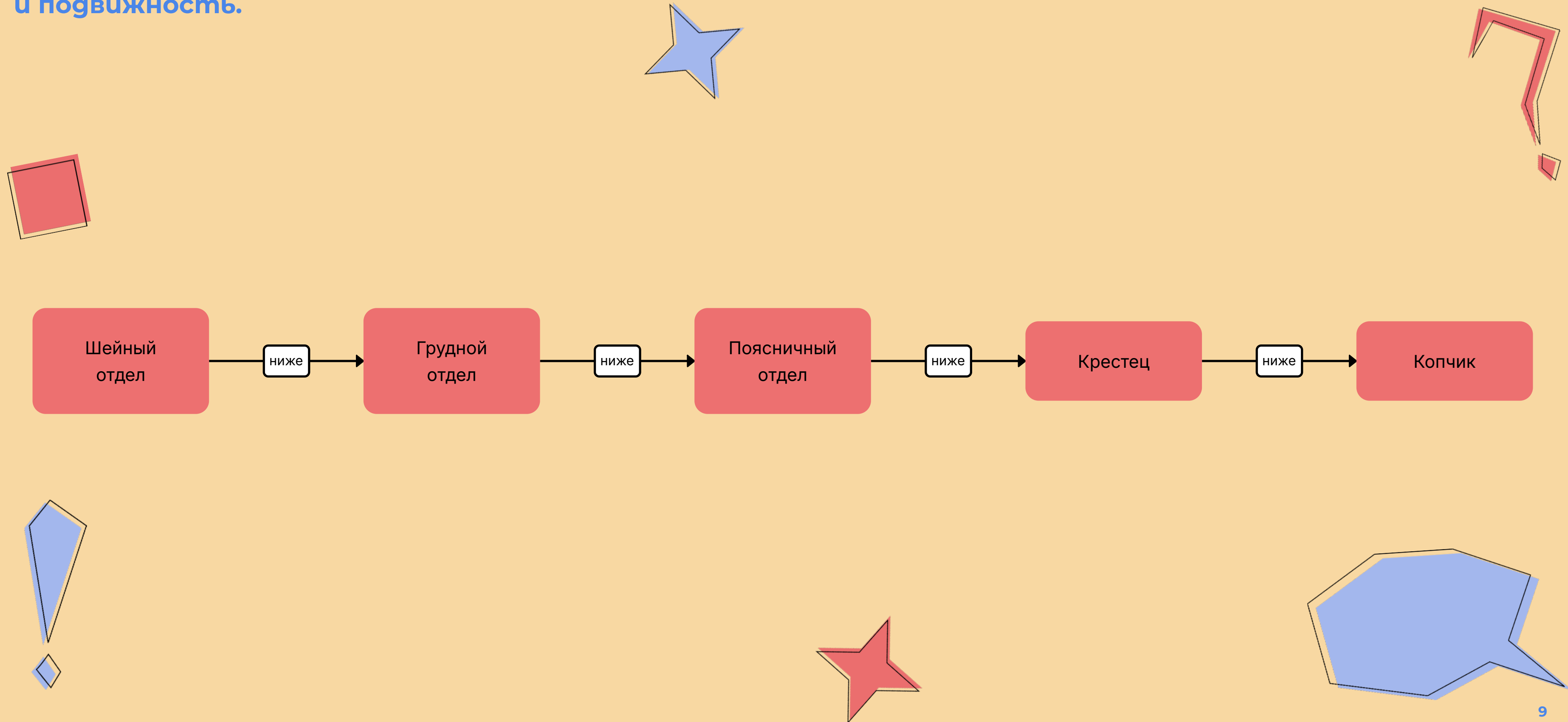
Защита и осанка

Позвоночник защищает спинной мозг и помогает сохранять правильную осанку. Его строение сочетает прочность, гибкость и устойчивость, необходимые для повседневных движений.



Строение позвоночного столба

Последовательность отделов позвоночника и элементы, обеспечивающие его прочность и подвижность.



Изгибы позвоночника и их значение

1. Шейный лордоз

Шейный изгиб направлен вперёд и помогает удерживать голову в удобном положении. Он делает движения шеи более свободными и уменьшает нагрузку на верхнюю часть позвоночника.

2. Грудной кифоз

Грудной изгиб направлен назад и связан с расположением грудной клетки. Он помогает распределять нагрузку и делает туловище более устойчивым при движении.

3. Поясничный лордоз

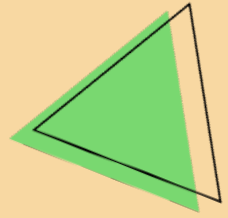
Поясничный изгиб особенно важен для опоры тела. Он принимает на себя большую часть веса и помогает сохранять равновесие при ходьбе, беге и прыжках.

4. Крестцовый кифоз

Крестцовый изгиб завершает форму позвоночника и усиливает прочность нижней части осевой опоры. Вместе с другими изгибами он делает осанку устойчивой и более гибкой.

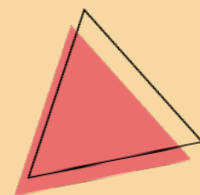
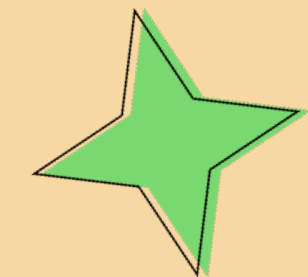


Отделы позвоночника и число позвонков

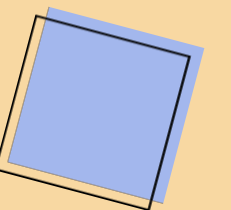


Позвонки распределены по отделам неравномерно: это связано с разной нагрузкой и подвижностью разных участков спины.

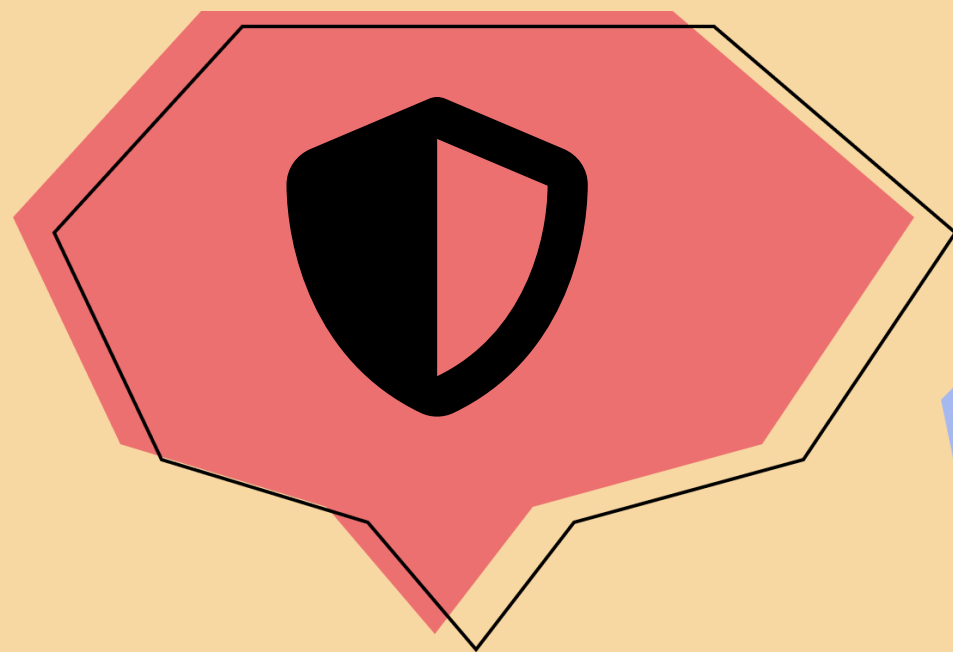
Грудной отдел содержит больше всего позвонков, а шейный и поясничный обеспечивают наибольшую подвижность при сохранении опоры.



Учебные данные по анатомии человека; сросшиеся копчиковые позвонки условно показаны как 4–5

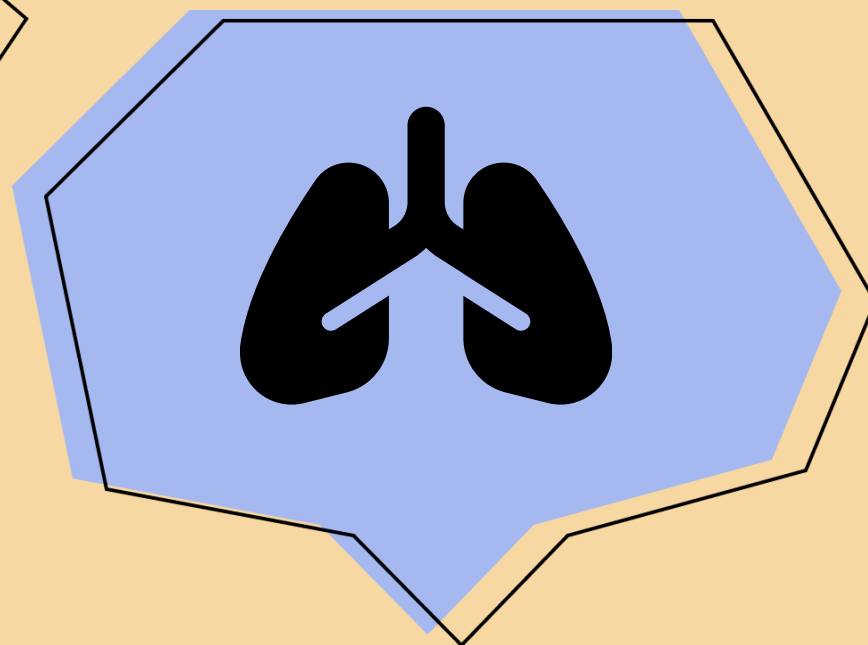


Грудная клетка: защита жизненно важных органов



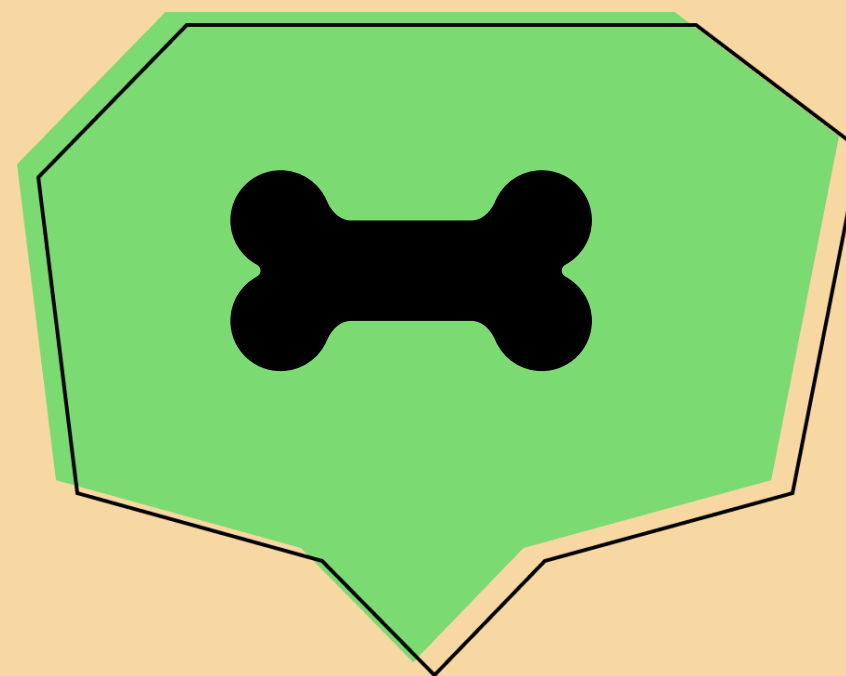
Надёжная защита

Грудная клетка образует прочный каркас вокруг сердца и лёгких, поэтому уменьшает риск повреждений при ударах, падениях и других механических воздействиях.



Дыхательные движения

При вдохе рёбра поднимаются, а грудная клетка расширяется; при выдохе она возвращается в исходное положение, помогая воздуху входить и выходить из лёгких.



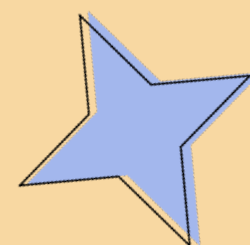
Основа каркаса

Грудные позвонки, рёбра и грудина соединяются так, чтобы сочетать твёрдость и упругость. Благодаря этому грудная клетка остаётся прочной, но не теряет подвижности.

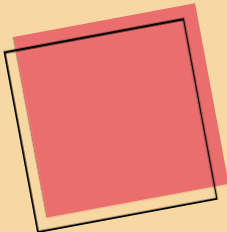
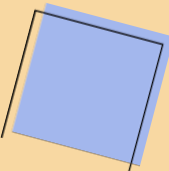


Связь с движением

Работа межрёберных мышц и диафрагмы делает грудную клетку частью дыхательного механизма. Её движения особенно заметны при физической нагрузке и активном дыхании.

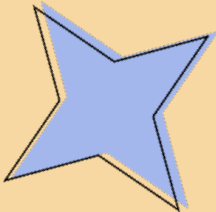
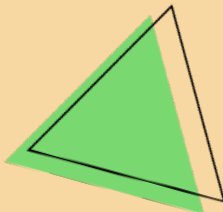


Виды ребер и их строение



Вид	Пары	Соединение	Значение
Истинные	1–7	напрямую	опора
Ложные	8–10	через хрящи	гибкость
Колеблющиеся	11–12	спереди нет	подвижность

Учебные данные по анатомии человека



Разные группы рёбер по-разному соединяются с грудиной, и это влияет на прочность и подвижность грудной клетки.

Чем слабее переднее соединение ребра с грудиной, тем больше подвижность грудной клетки, но тем меньше её жёсткость.

Грудина и ребра в строении грудной клетки

1.

Центр грудной клетки

Грудина расположена по средней линии груди и служит передней опорой грудной клетки. К ней прикрепляются рёбра через хрящи, что помогает сохранять форму и упругость всего каркаса.

2.

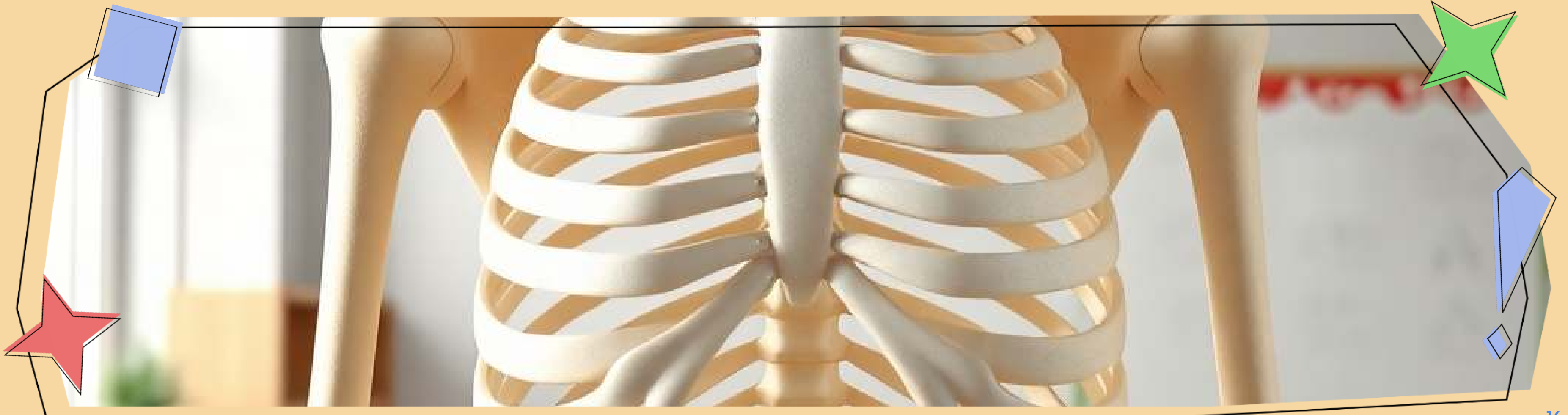
Части грудины

В строении грудины выделяют рукоятку, тело и мечевидный отросток. Эти отделы соединяются между собой и образуют прочную, но относительно лёгкую костную основу для прикрепления рёбер.

3.

Роль рёберных дуг

Рёбра соединяются с грудными позвонками сзади и изгибаются вперёд, образуя дуги. Такая форма защищает органы и одновременно позволяет грудной клетке расширяться при дыхании.



Подъязычная кость и ее роль

Особое положение

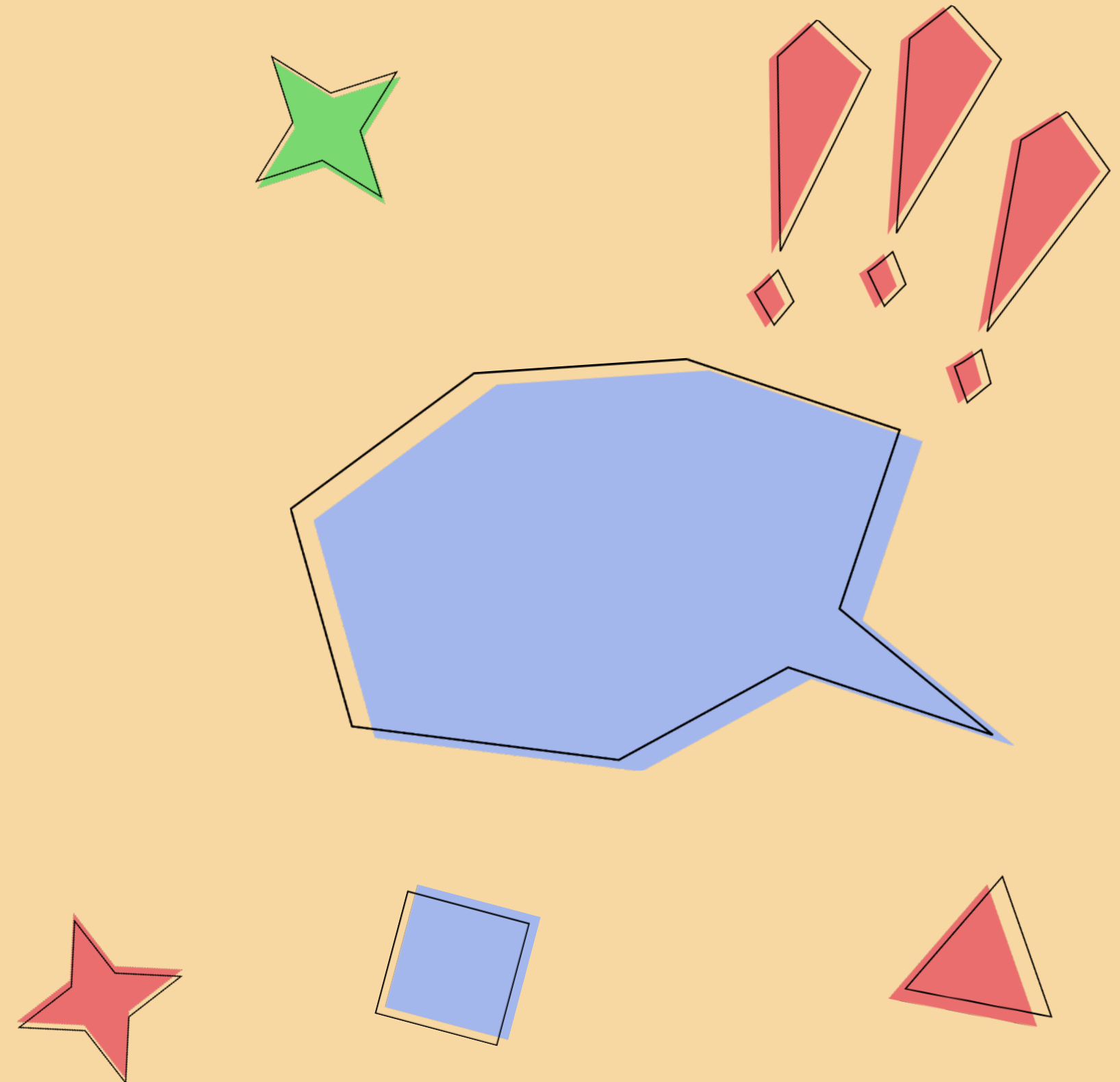
Подъязычная кость находится в передней части шеи и не образует прямого соединения с другими костями. Она словно подвешена на мышцах и связках, поэтому сохраняет подвижность.

Опора для мышц

К ней прикрепляются мышцы языка, глотки и шеи. Благодаря этому подъязычная кость участвует в сложных движениях, связанных с открыванием рта, глотанием и изменением положения языка.

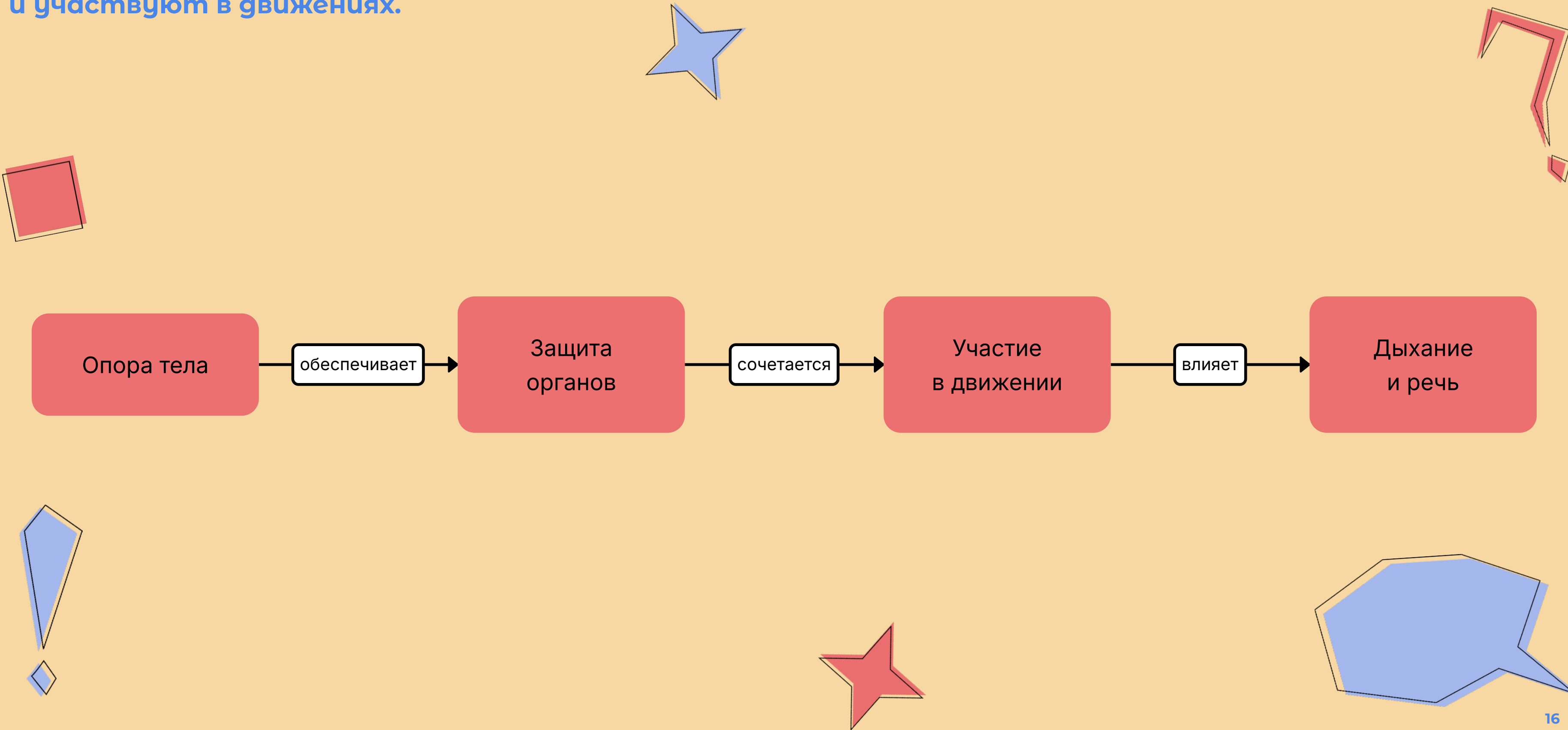
Связь с речью

Во время разговора и глотания подъязычная кость помогает согласовывать работу мышц дна ротовой полости. Это делает её важной частью не только опоры, но и речевого аппарата.



Главные функции осевого скелета

Осевой скелет объединяет отделы, которые одновременно удерживают тело, защищают органы и участвуют в движениях.



Связь костей и соединений

1. Неподвижные швы

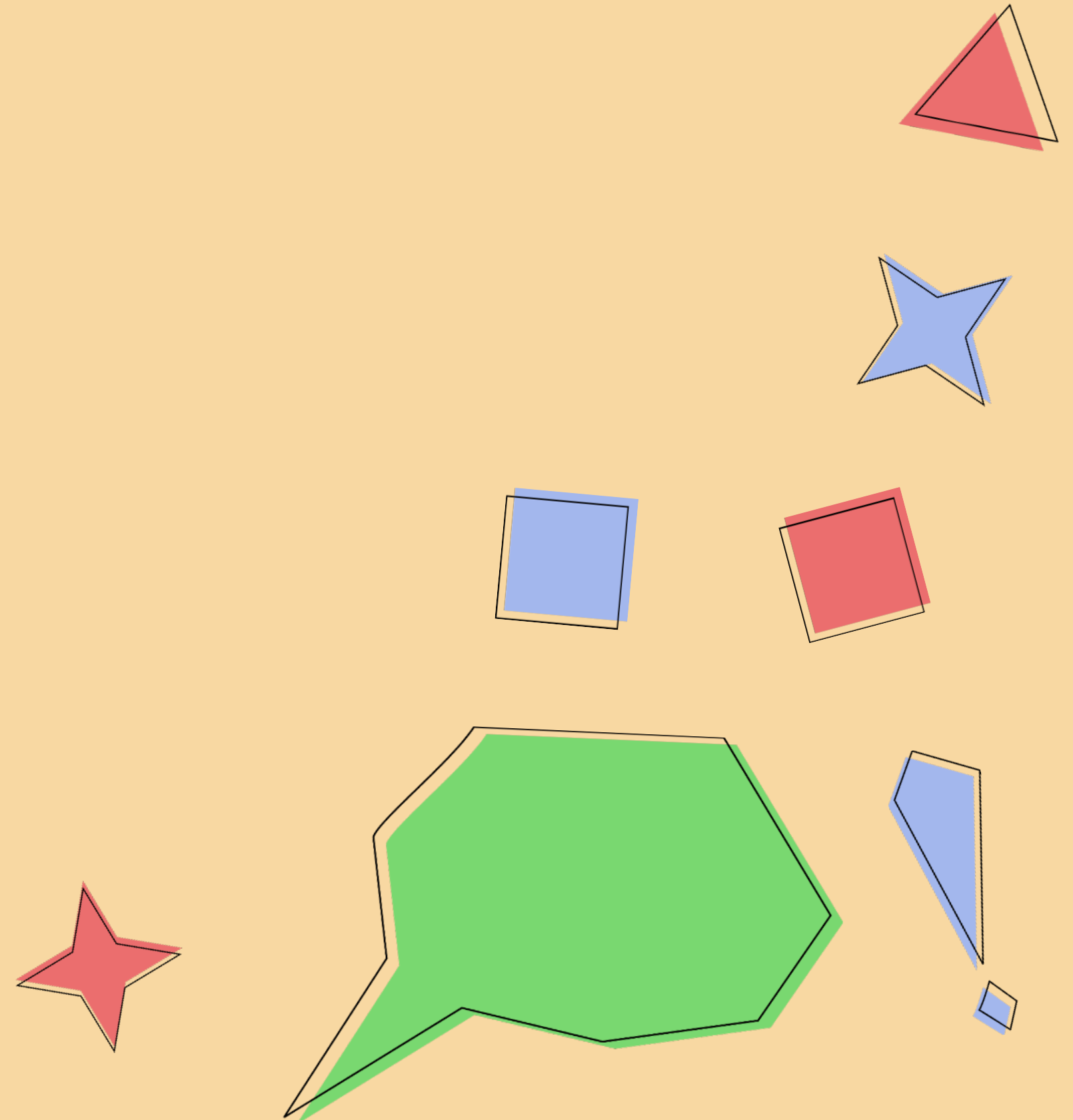
Кости черепа соединены швами почти без движения. Такое соединение делает череп особенно прочным и помогает надёжно защищать головной мозг от внешних воздействий.

2. Гибкость позвоночника

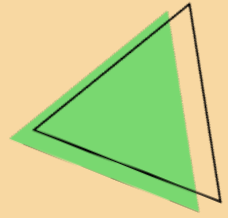
Между позвонками находятся диски и связки, которые смягчают толчки и позволяют небольшие наклоны и повороты. Благодаря этому спина остаётся и устойчивой, и подвижной.

3. Подвижная грудная клетка

Рёбра соединяются с позвоночником и грудиной так, чтобы грудная клетка могла расширяться и сужаться. Это важно для дыхания и не мешает защите внутренних органов.



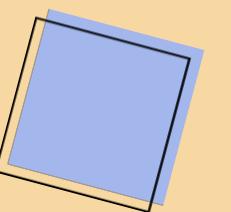
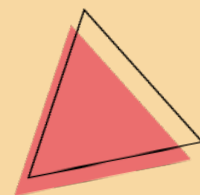
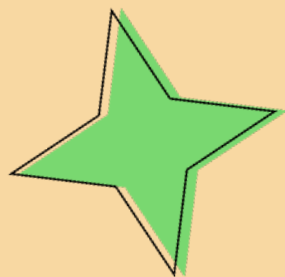
Защитная роль осевого скелета

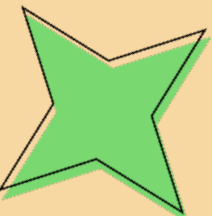
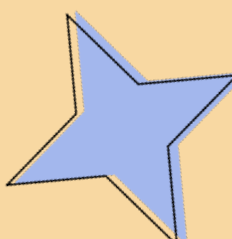
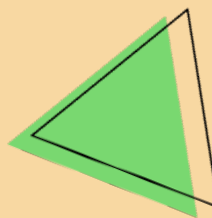
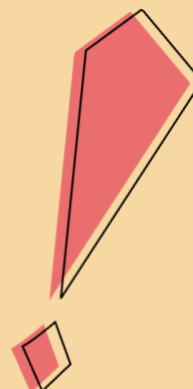
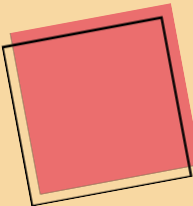


Каждый отдел осевого скелета берёт на себя свою задачу: защита мозга, спинного мозга и органов грудной полости распределена между разными костями.

Чем важнее орган для жизни, тем надёжнее его костная защита; при этом грудная клетка сохраняет подвижность для дыхания.

Учебные данные по анатомии человека





206

**костей обычно насчитывается
у взрослого человека, но у детей
их больше отдельных из-за
срастания некоторых элементов
с возрастом.**

Учебные данные по анатомии человека

Число отдельных костей
меняется по мере роста: часть
костей срастается, а скелет
становится прочнее
и устойчивее.



Осевой скелет — центральная опора организма

**Череп, позвоночник и грудная клетка образуют
прочную ось тела, которая защищает жизненно
важные органы и помогает нам стоять, двигаться,
дышать и говорить.**

