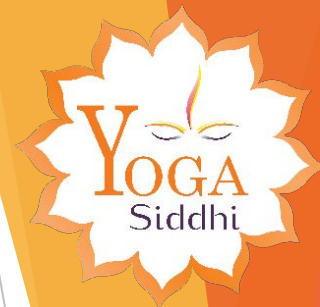
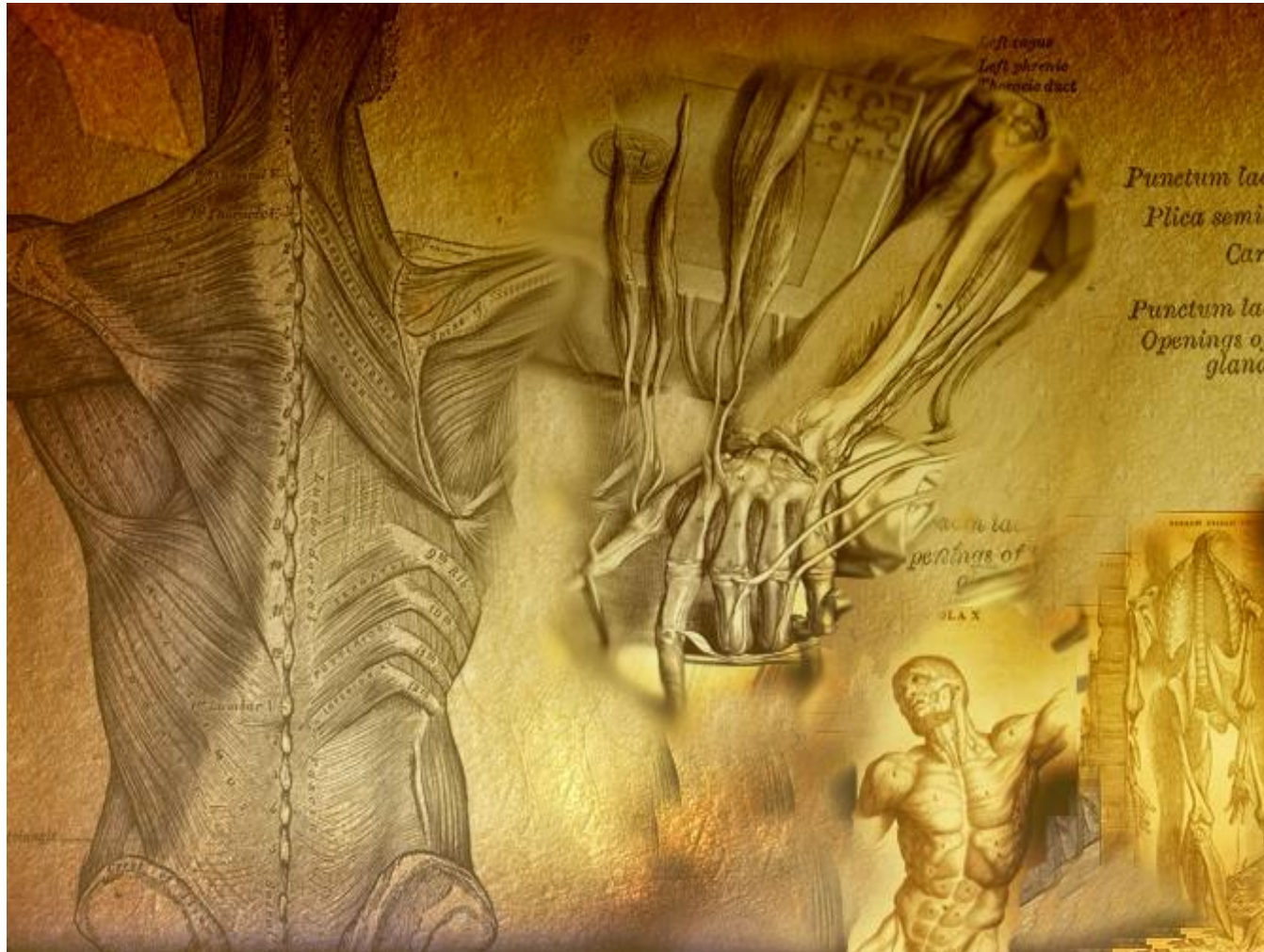


Опорно-двигательная система человека



Musculoskeletal system



Структурная часть опорно-двигательной системы

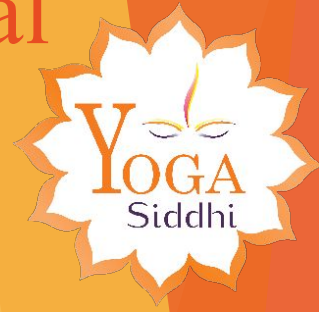


Активная



Пассивная

The structural part of the musculoskeletal system

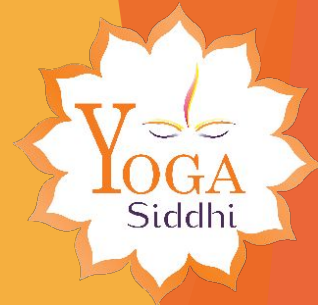


Active



Passive

Функции



В

1. Двигательная:
Обеспечивает передвижение тела и его частей в пространстве.

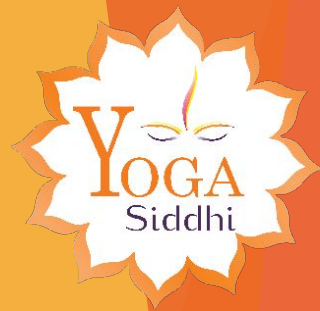
2. Защитная:
Защищает внутренние органы.

3. Формообразующая:
Определяет форму и размеры тела.

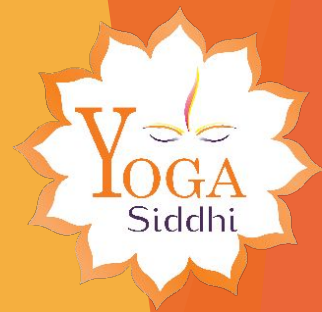
4. Кроветворная:
Красный костный мозг - источник клеток крови.

5. Обменная:
Кости - источник Са, F и других минеральных веществ.

Functions

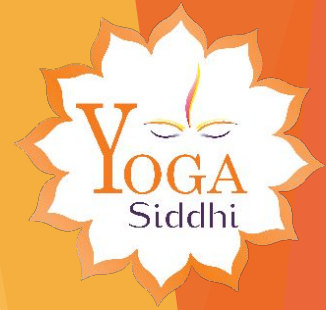


1. Motor:
Provides the movement of the body and its parts in space.
2. Protective:
Protects internal organs.
3. Forming:
Defines the shape and dimensions of the body.
4. Hematopoietic:
Red marrow - source of blood cells.
5. Exchange:
Bones are the source of Ca, F and other mineral substances.



Опорно- двигательный аппарат в организме представлен:

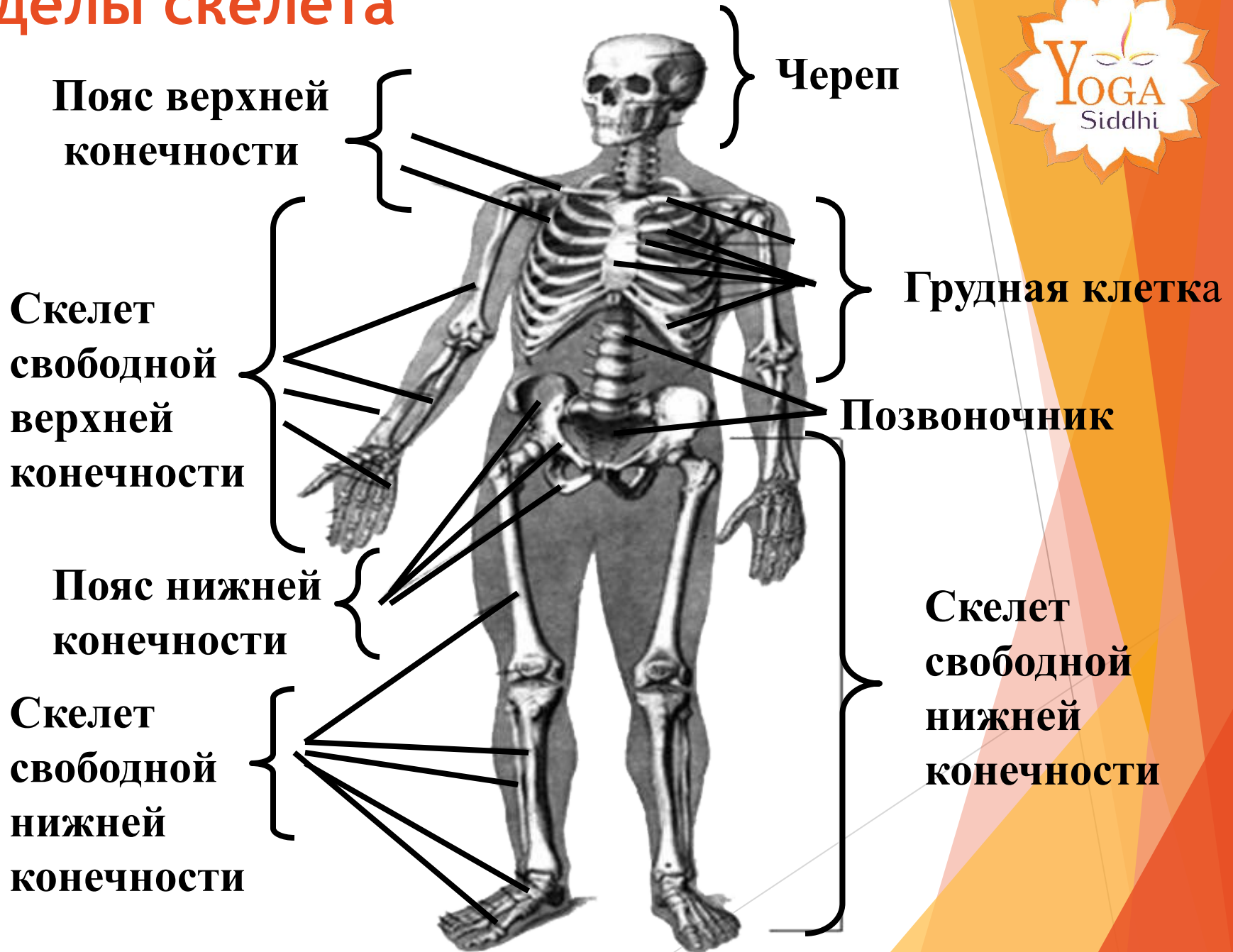
1. Костями (кости формируют скелет)
2. Мышцами
3. Связками



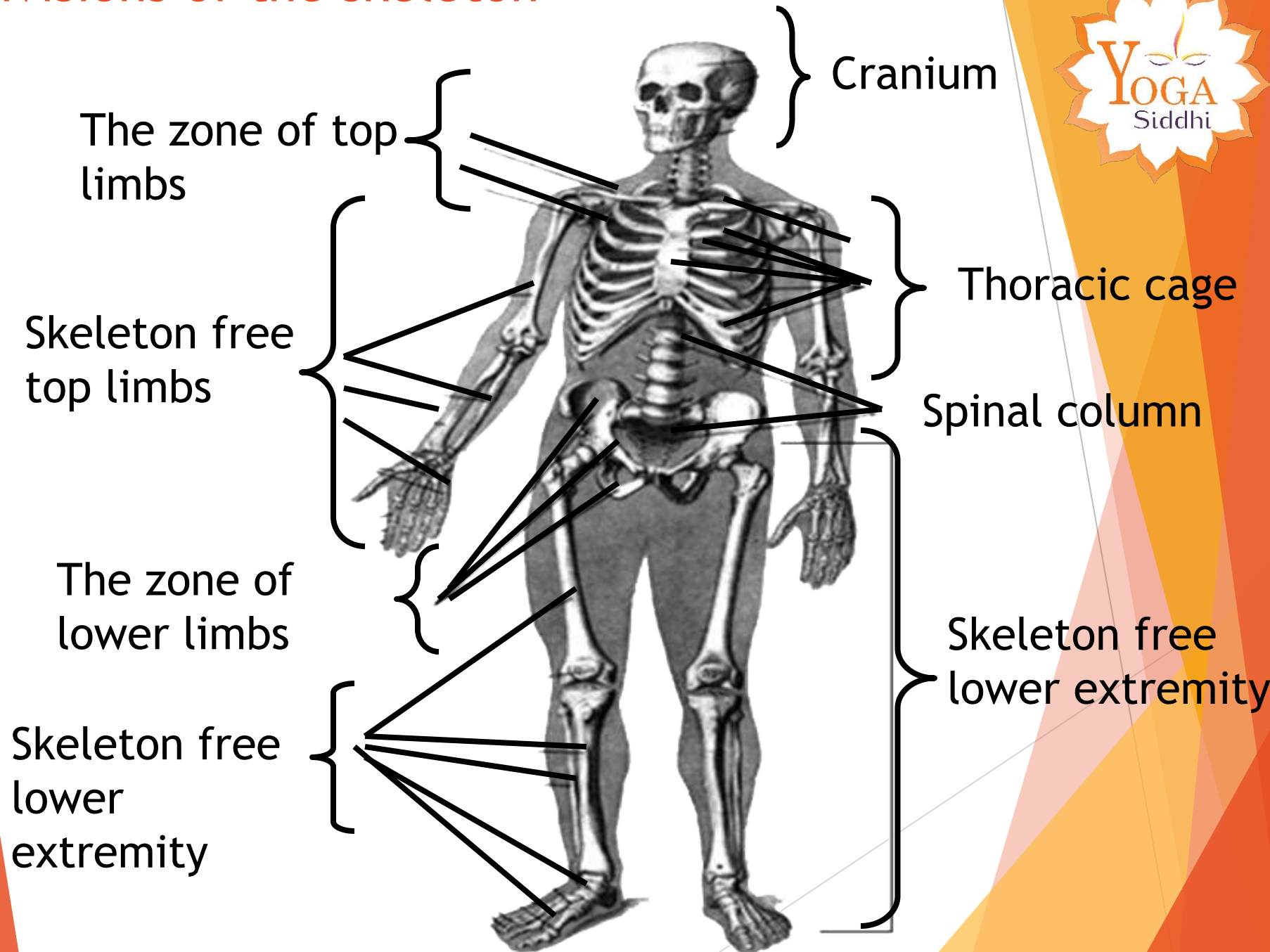
Musculoskeletal system in the body is represented by:

1. Bones (the bones are form the skeleton)
2. Muscles
3. Ligaments

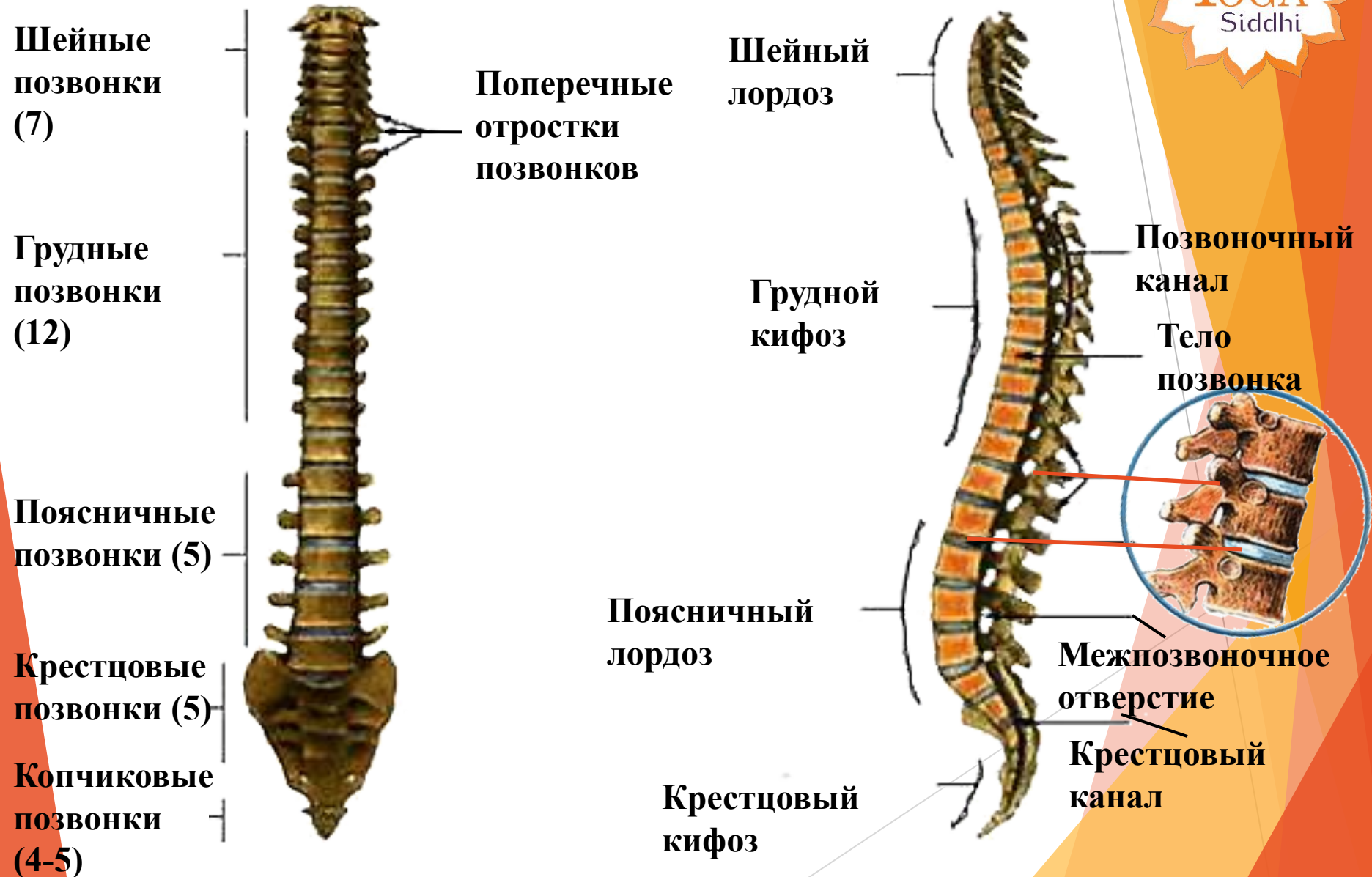
Отделы скелета



Divisions of the skeleton



ПОЗВОНОЧНИК



Шейные
позвонки
(7)

Грудные
позвонки
(12)

Поясничные
позвонки (5)

Крестцовые
позвонки (5)

Копчиковые
позвонки
(4-5)

Поперечные
отростки
позвонков

Шейный
лордоз

Грудной
кифоз

Поясничный
лордоз

Крестцовый
кифоз

Позвоночный
канал

Тело
позвонка

Межпозвоночное
отверстие

Крестцовый
канал

Spinal column



**Cervix
vertebrae
(7)**

**Thoracic
vertebrae
(12)**

**Lumbar
vertebrae
(5)**

**Sacral
vertebrae(5)**

**Coccygeal
vertebrae
(4-5)**



The transverse processes of the vertebrae

**Cervical
lordosis**

**Thoracic
kyphosis**

**Lumbar
lordosis**

**Sacral
kyphosis**



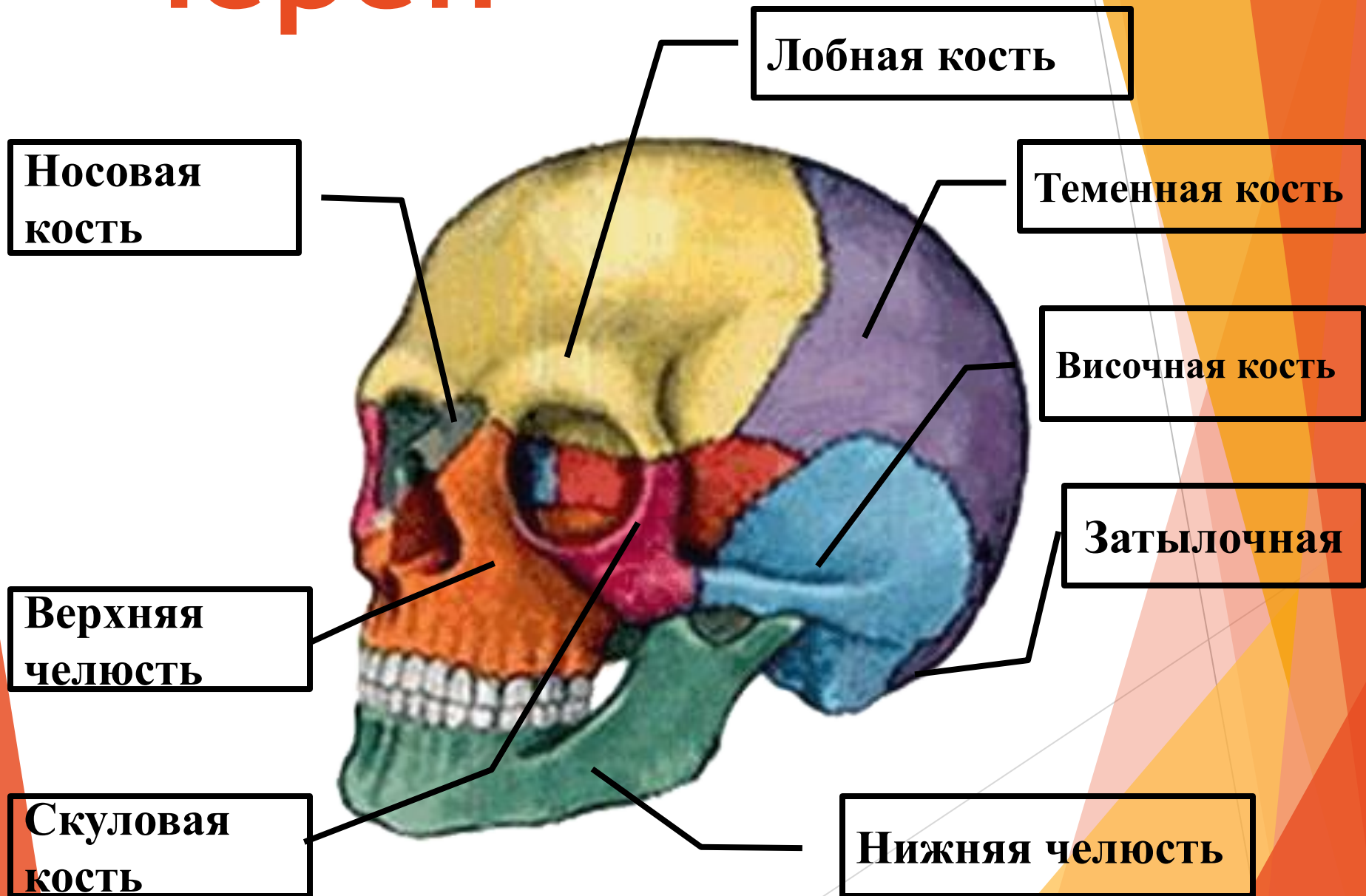
Spinal canal

**Corpus
vertebrae**

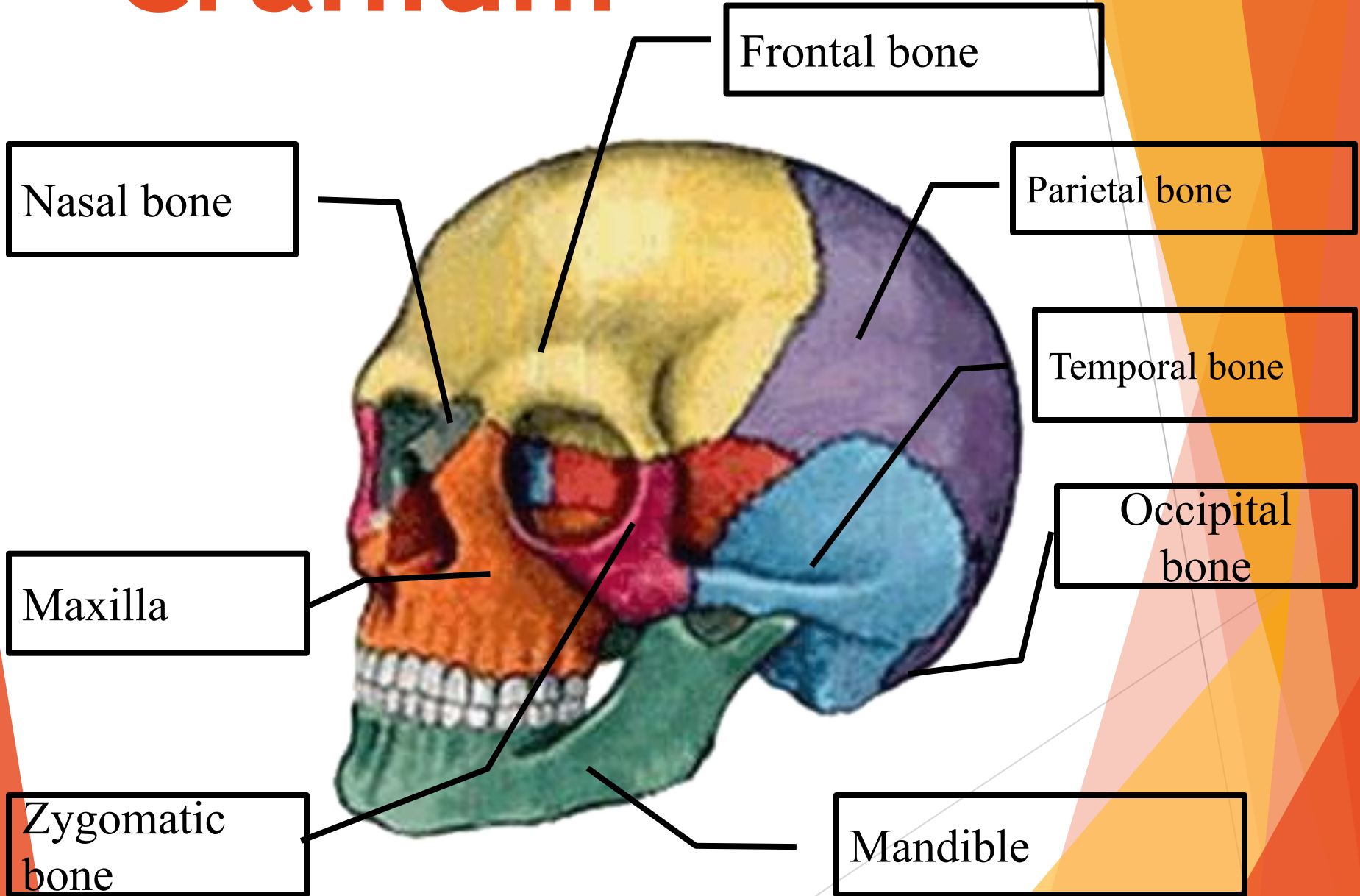


**Foramen
intervertebralis**

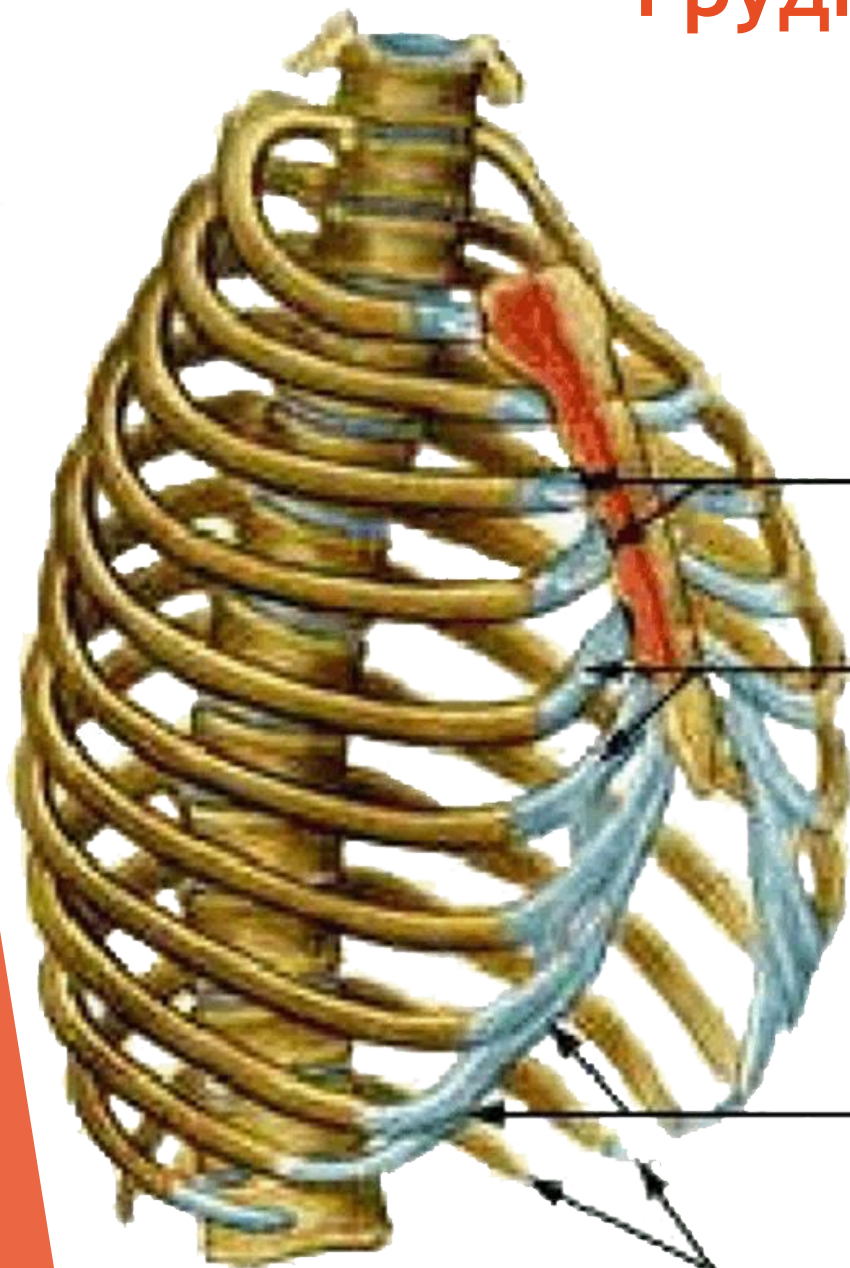
Череп



Cranium



Грудная клетка



Истинные ребра

Грудино-реберные
суставы

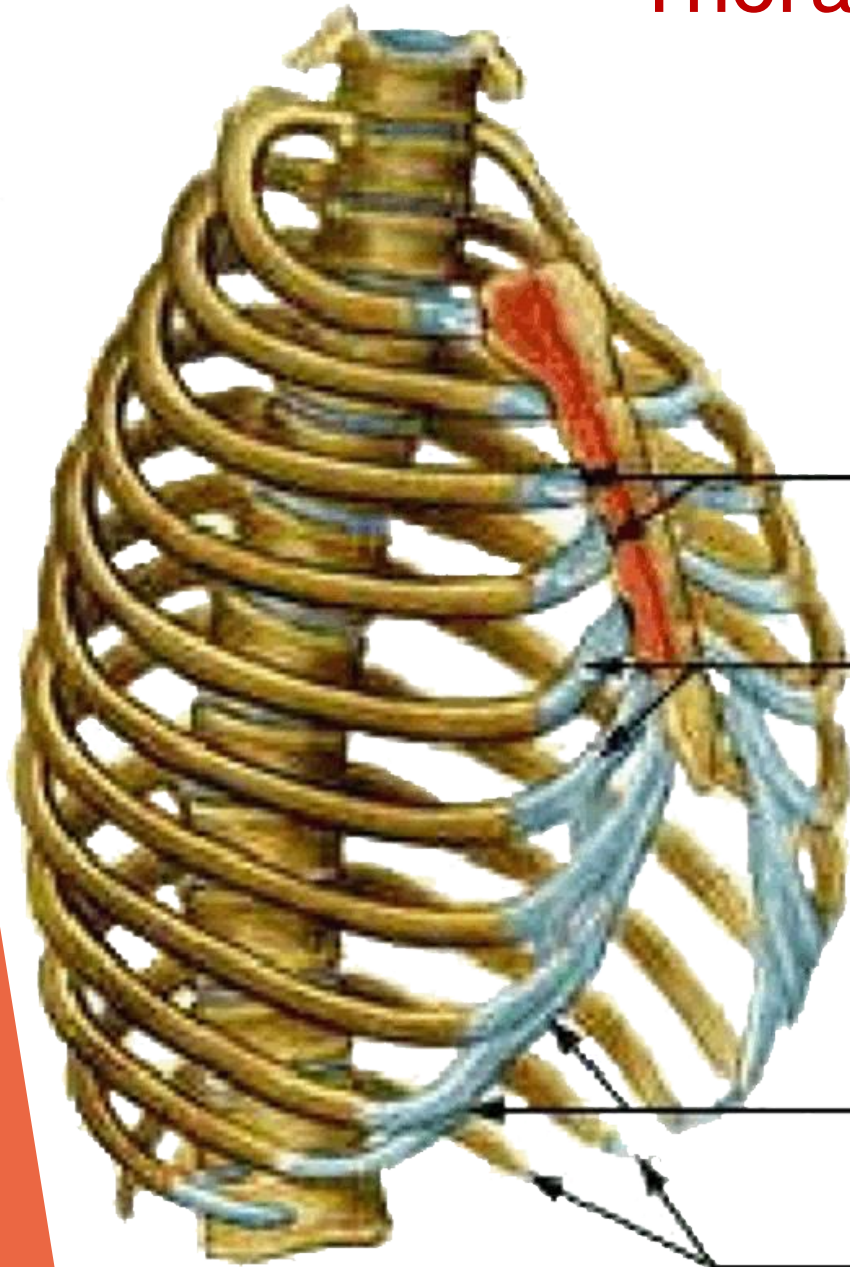
Хрящевые части
ребер

Ложные ребра

Реберная дуга

Колеблющиеся ребра

Thoracic cage



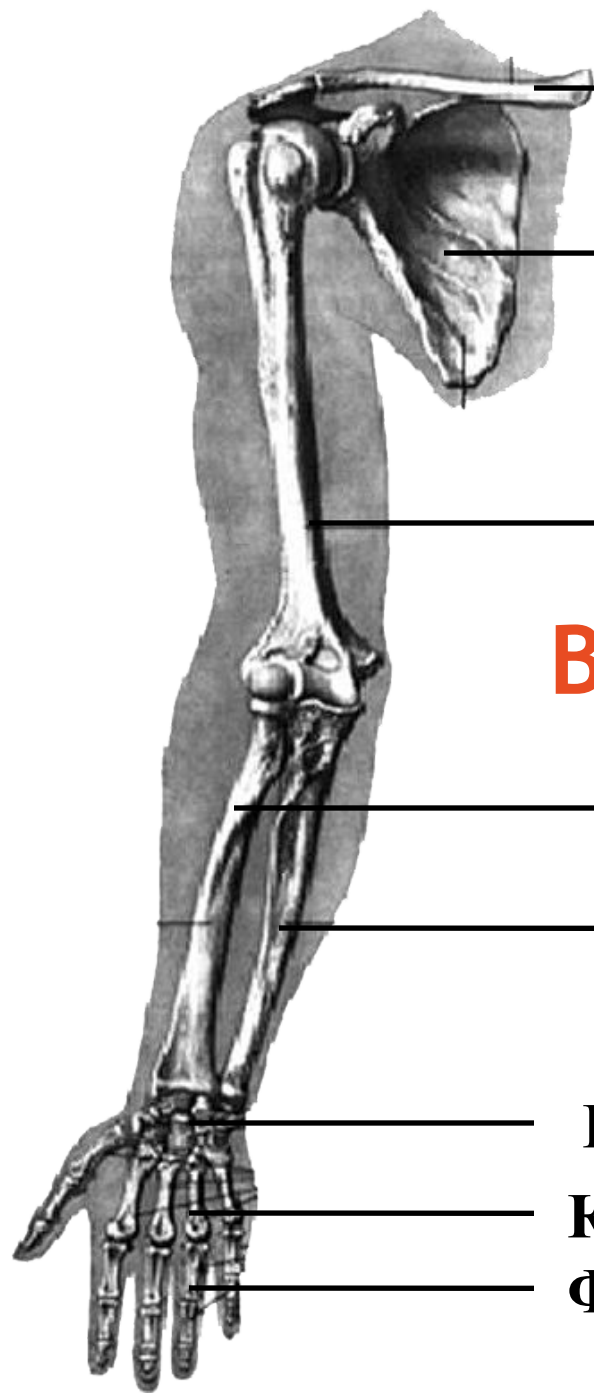
True ribs

Sternocostal joints

The cartilaginous part ribs

False ribs

Costal arch



Ключица

Лопатка

Пояс верхней
конечности

Плечевая кость

Верхняя конечность

Лучевая кость

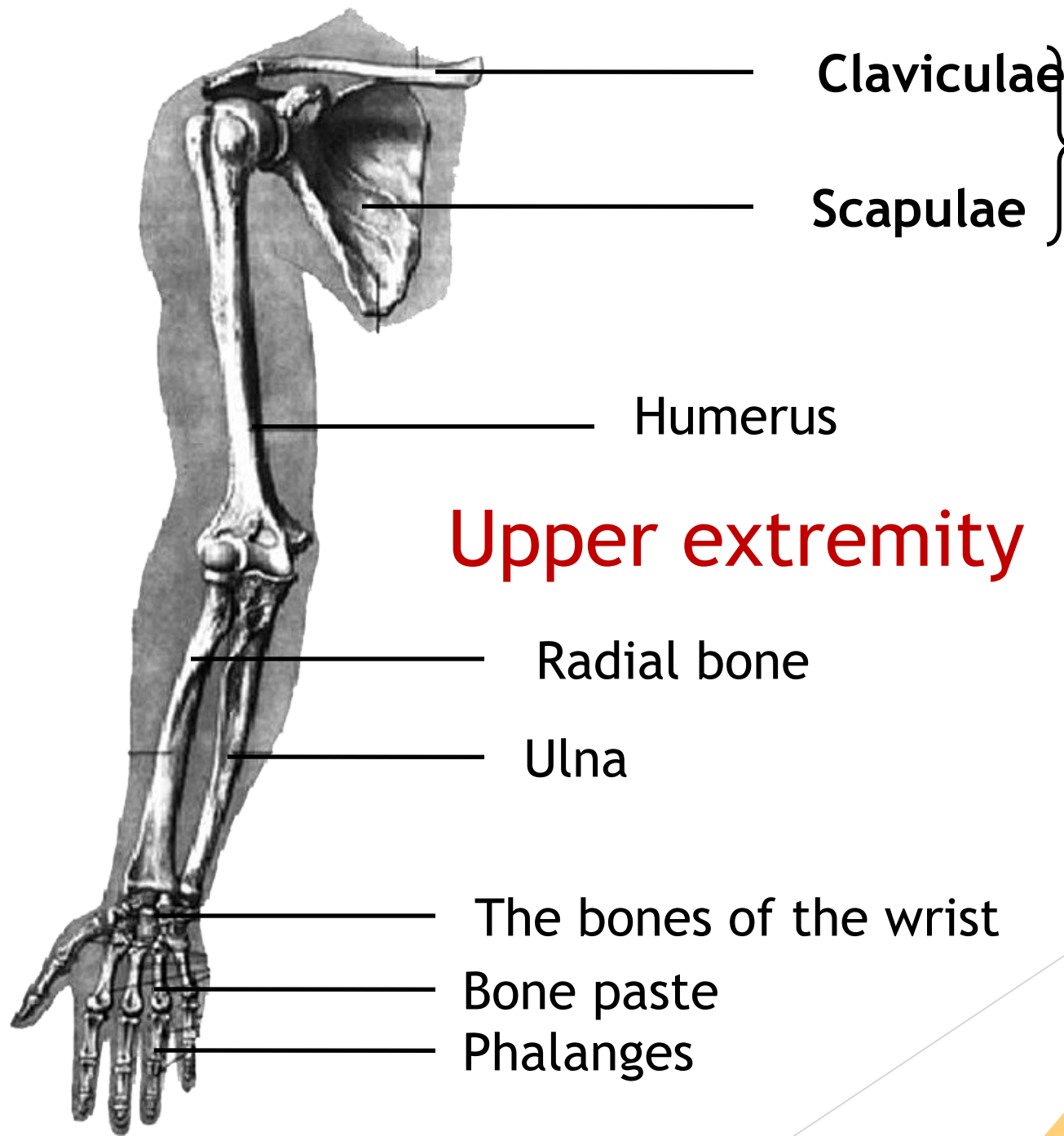
Локтевая кость

Кости запястья

Кости пястья

Фаланги пальцев





Claviculae

Scapulae

The zone of the top limbs

Humerus

Upper extremity

Radial bone

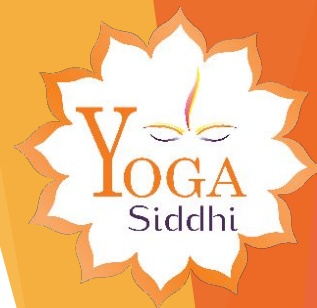
Ulna

The bones of the wrist

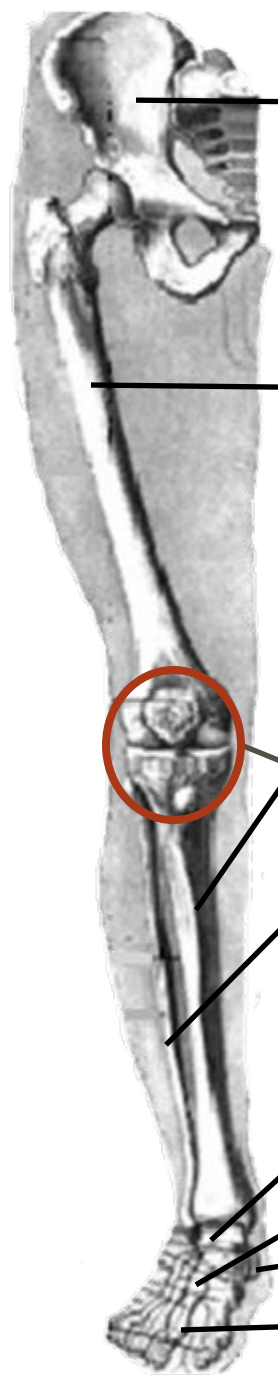
Bone paste

Phalanges





Нижняя конечность



Тазовые кости

Бедренная кость

Большеберцовая
кость

Малоберцовая
кость

Предплюсна

Плюсна

Пяточная кость

Фаланги

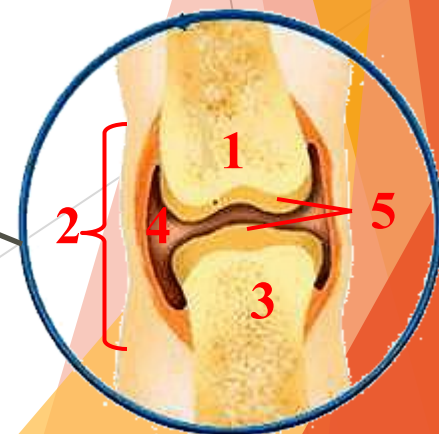
1 Бедренная кость

2 Коленный сустав

3 Большеберцовая кость

4 Суставная жидкость

5 Хрящ





Pelvic bone

Lower extrimity

Femoral bone

Tibia

Fibula

Tarsu

Metatarsus

Heel bone

Phalanges

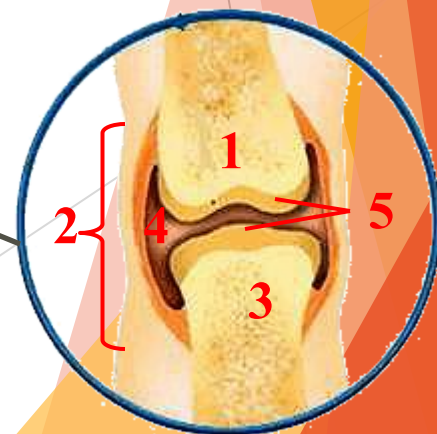
1 Femoral bone

2 Knee joint

3 Tibia

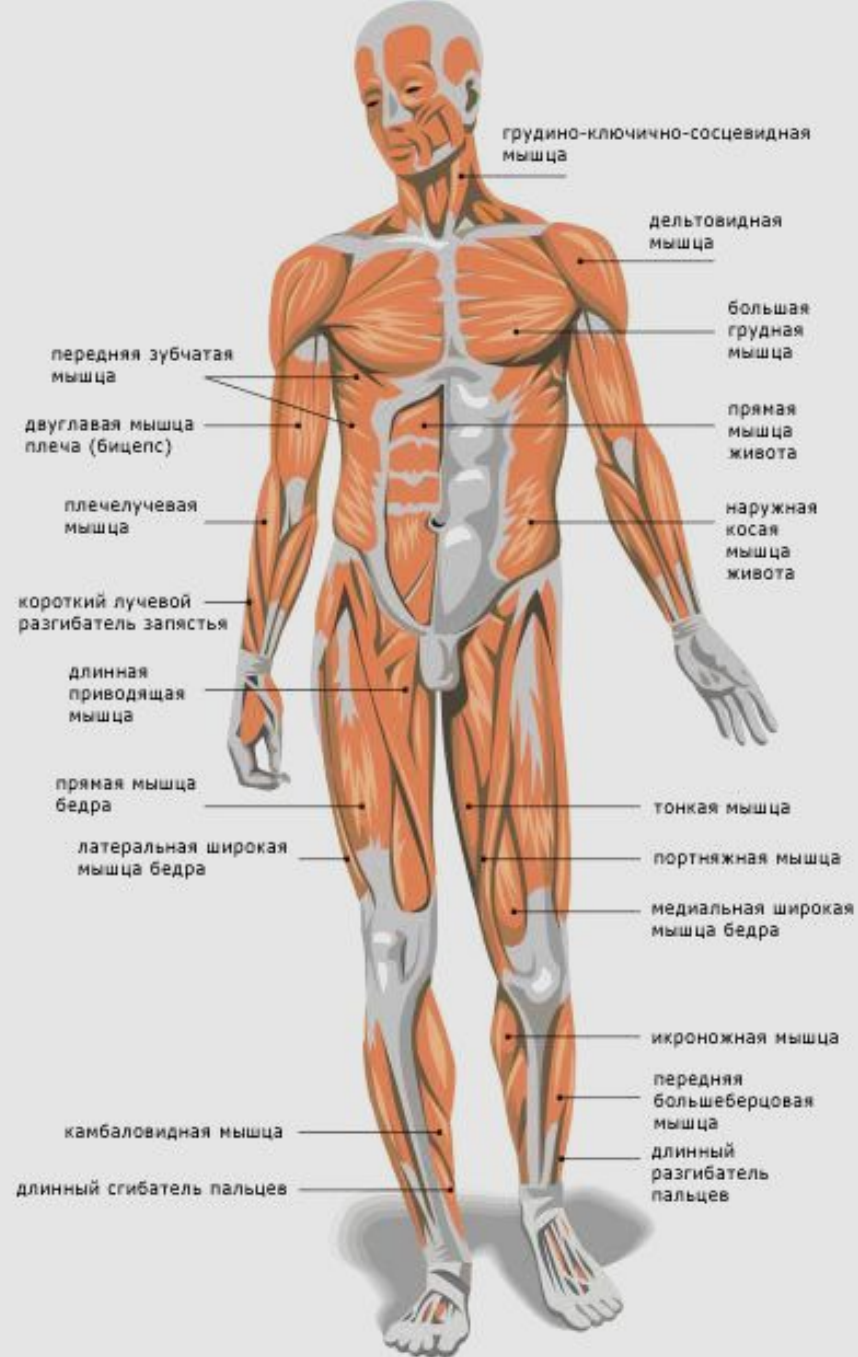
4 Joint fluid

5 Cartilage



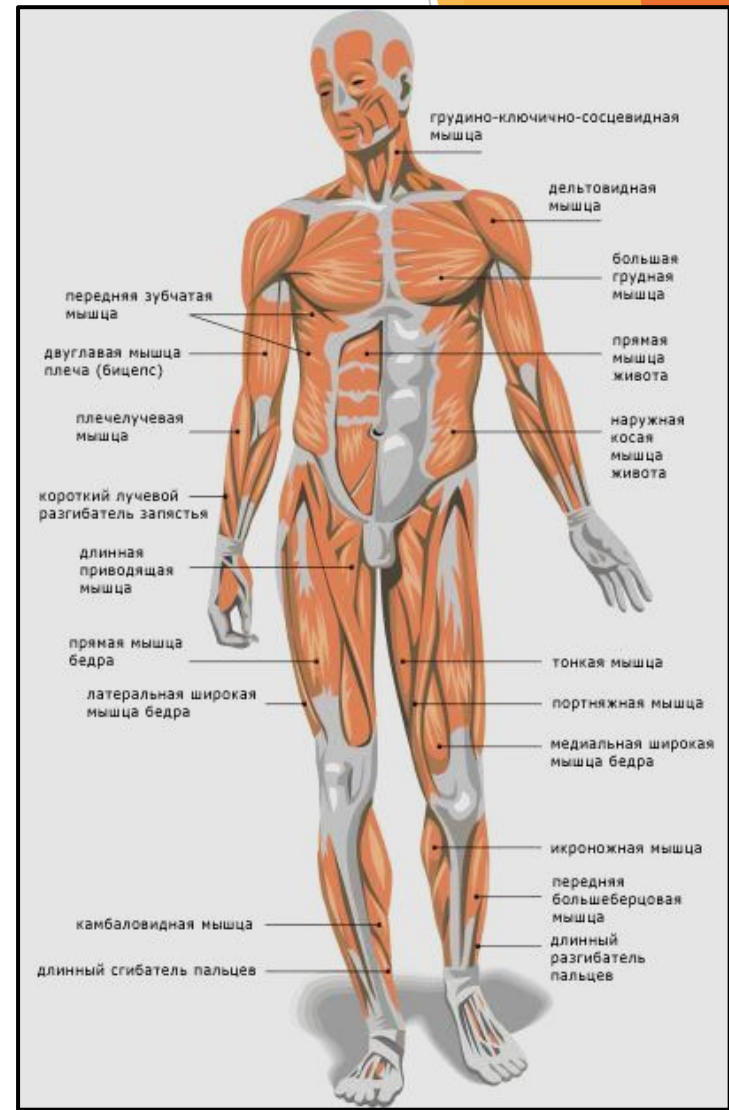
Мышцы человека

- Всего в теле человека около 600 скелетных мышц, которые составляют 40% всего веса тела.
- Мышцы состоят из мышечной ткани, способной сокращаться под влиянием нервных импульсов.



Body muscles

- The human body has about 600 skeletal muscles, which constitute 40% of total body weight.
- Muscles consist of muscle tissue, which is able to contract under the influence of nerve impulses



Функционально мышцы подразделяют на:



1. Произвольные

- состоят из поперечнополосатой мышечной ткани;
- сокращаются по воле человека (произвольно).
- мышцы головы, туловища, конечностей, языка, гортани и др.

2. Непроизвольные

- состоят из гладкой мышечной ткани;
- располагаются в стенках внутренних органов, кровеносных сосудов, в коже.
- сокращения этих мышц не зависят от воли человека.

Functional muscles are divided into:



1. Arbitrary

- consist of striated muscle tissue;
- contracted by the will of man (arbitrary).
- the muscles of the head, torso, limbs, tongue, larynx, etc.

2. Involuntary

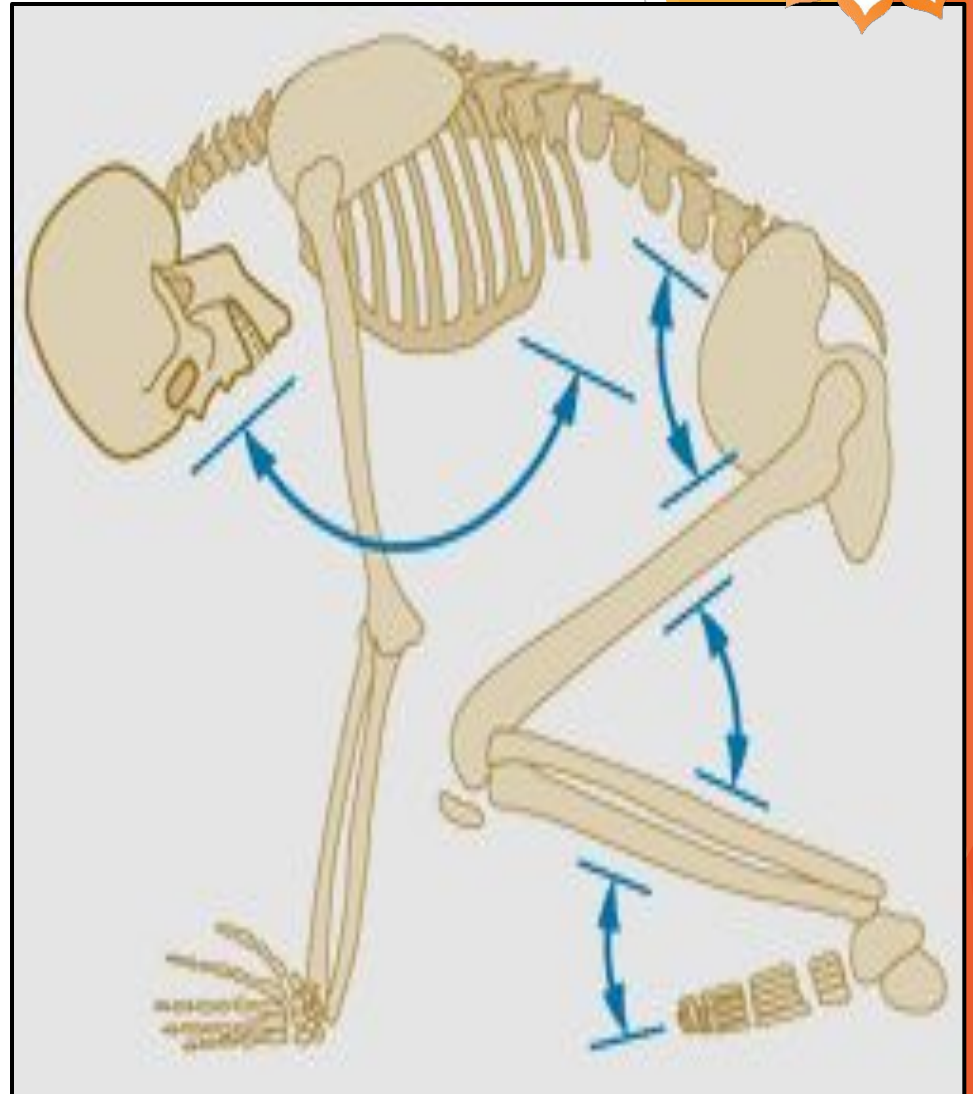
- consist of smooth muscle tissue;
- located in walls of internal organs, blood vessels, in the skin.
- contraction of these muscles does not depend on the will of man.

Работа мышц



У человека хорошо развиты мышцы, удерживающие тело в разогнутом (вертикальном) положении.

При расслаблении этих мышц тело сгибается под действием силы тяжести .

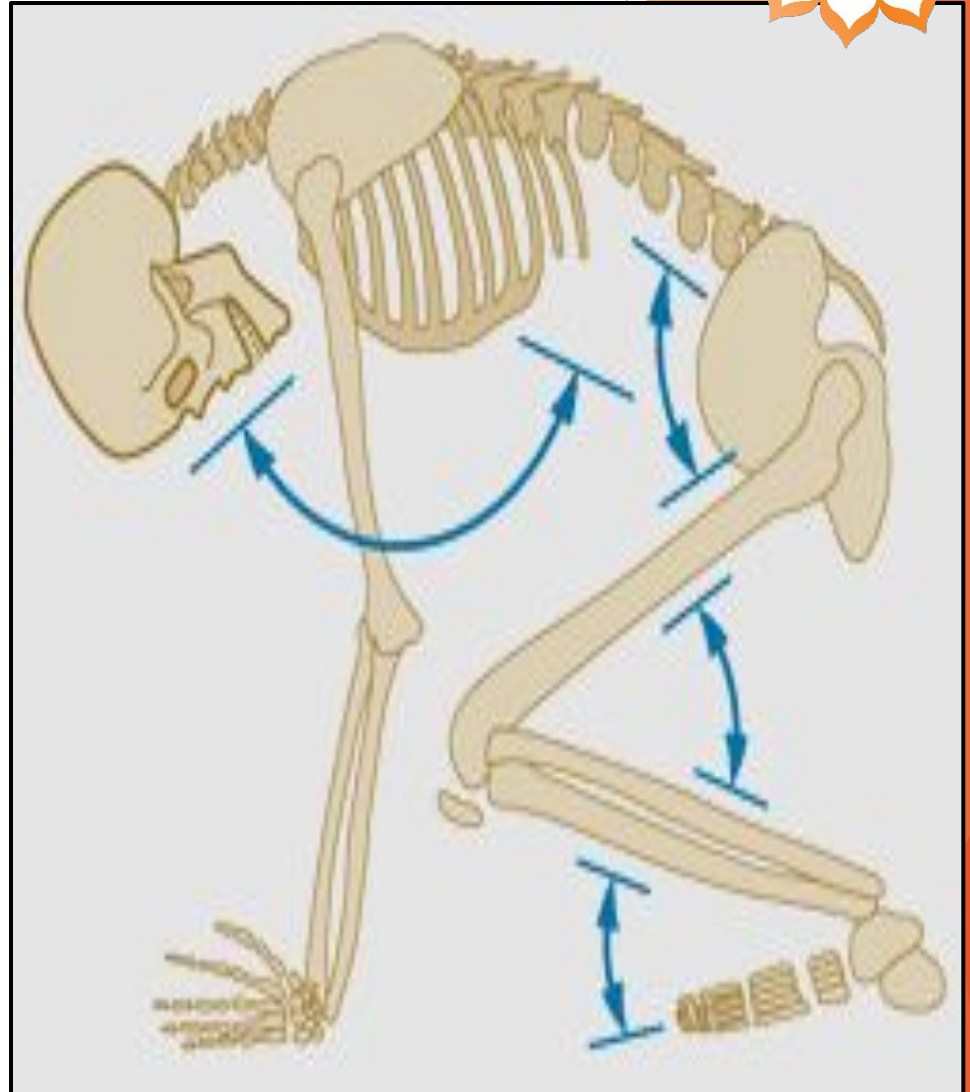


Work of muscles



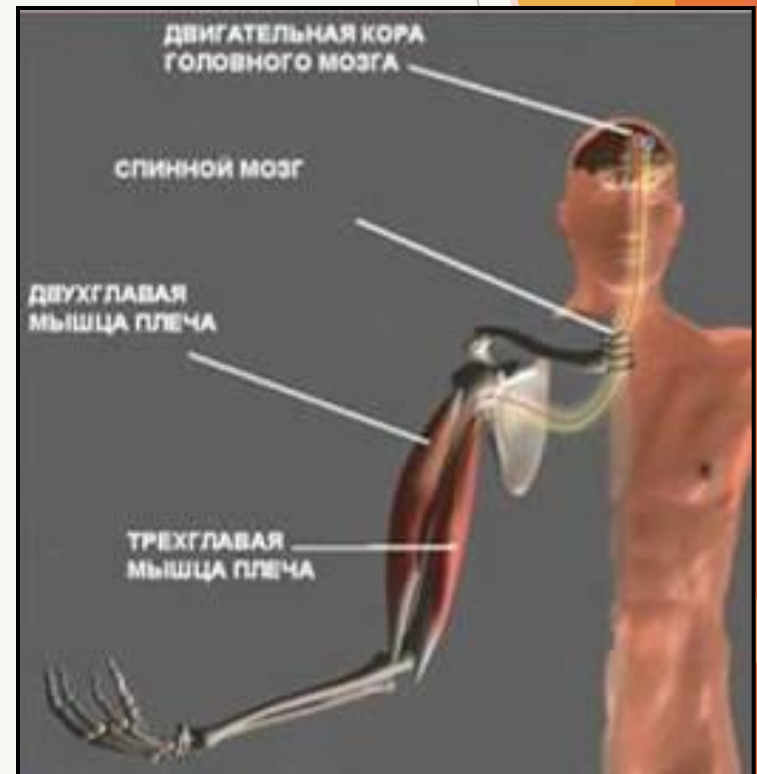
The muscles that hold the body in a straightened (vertical) position are well developed in human body.

When these muscles are relaxed the body is bending under the action of gravity .

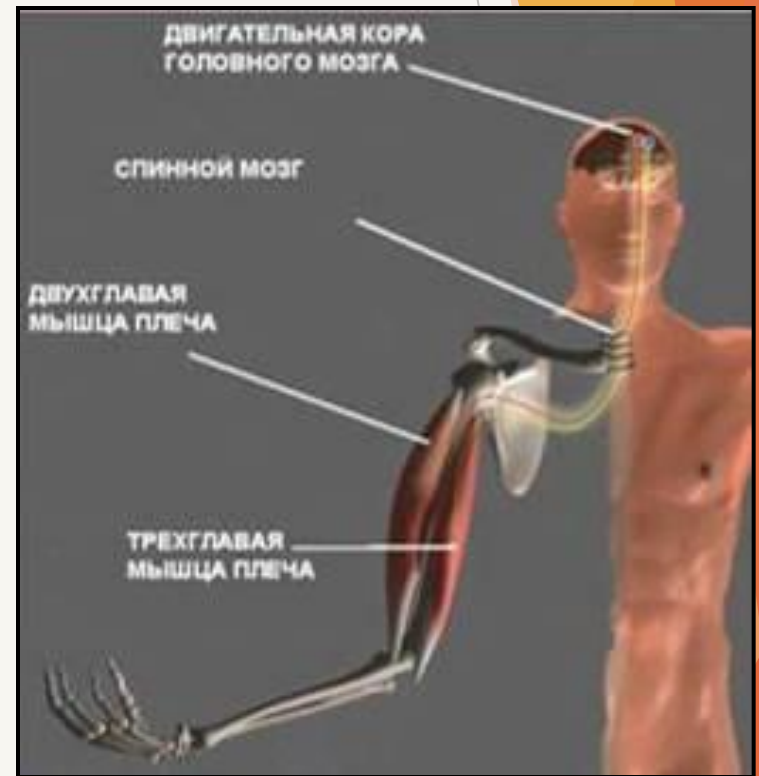


Мышцы выполняющие одни и те же движения, называют синергистами, а противоположное - антагонистами.

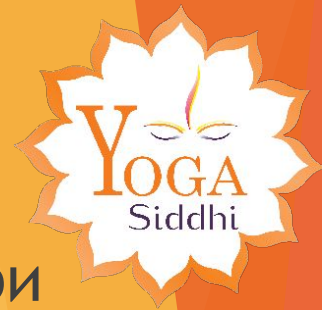
Работа мышц антагонистов



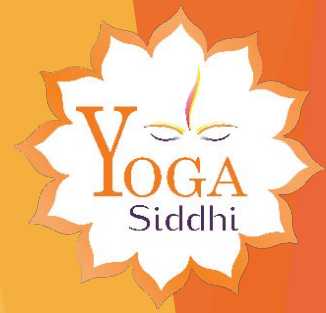
Muscles perform the same movement are called synergists, but the opposite - antagonists.



The work of muscles antagonists



- Мышцы в живом организме никогда, даже при покое, не бывают полностью расслаблены, они находятся в состоянии некоторого напряжения - тонуса.
- Мышечный тонус поддерживается редкими импульсами, поступающими в мышцы из центральной нервной системы.
- Благодаря мышечному тонусу поддерживается устойчивость и положение .



- Muscles in the living body, even at rest, are not fully relaxed, they are in a state of some voltage - tone.
- Muscle tone is supported by rare impulses to the muscles from the Central nervous system.
- Due to muscle tone is supported by the stability and position