



АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА

Выполнила студентка
2псo13
Субботина Александра



Функциональная система – совокупность органов, выполняющих общую для них функцию.

Основные функциональные системы организма:

- костная;*
- мышечная;*
- сердечно-сосудистая;*
- дыхательная;*
- пищеварительная;*
- выделительная;*
- нервная;*
- эндокринная;*
- сенсорная.*

Костная система

У человека 206 костей (85 парных и 36 непарных), которые в зависимости от формы и функций делятся на:

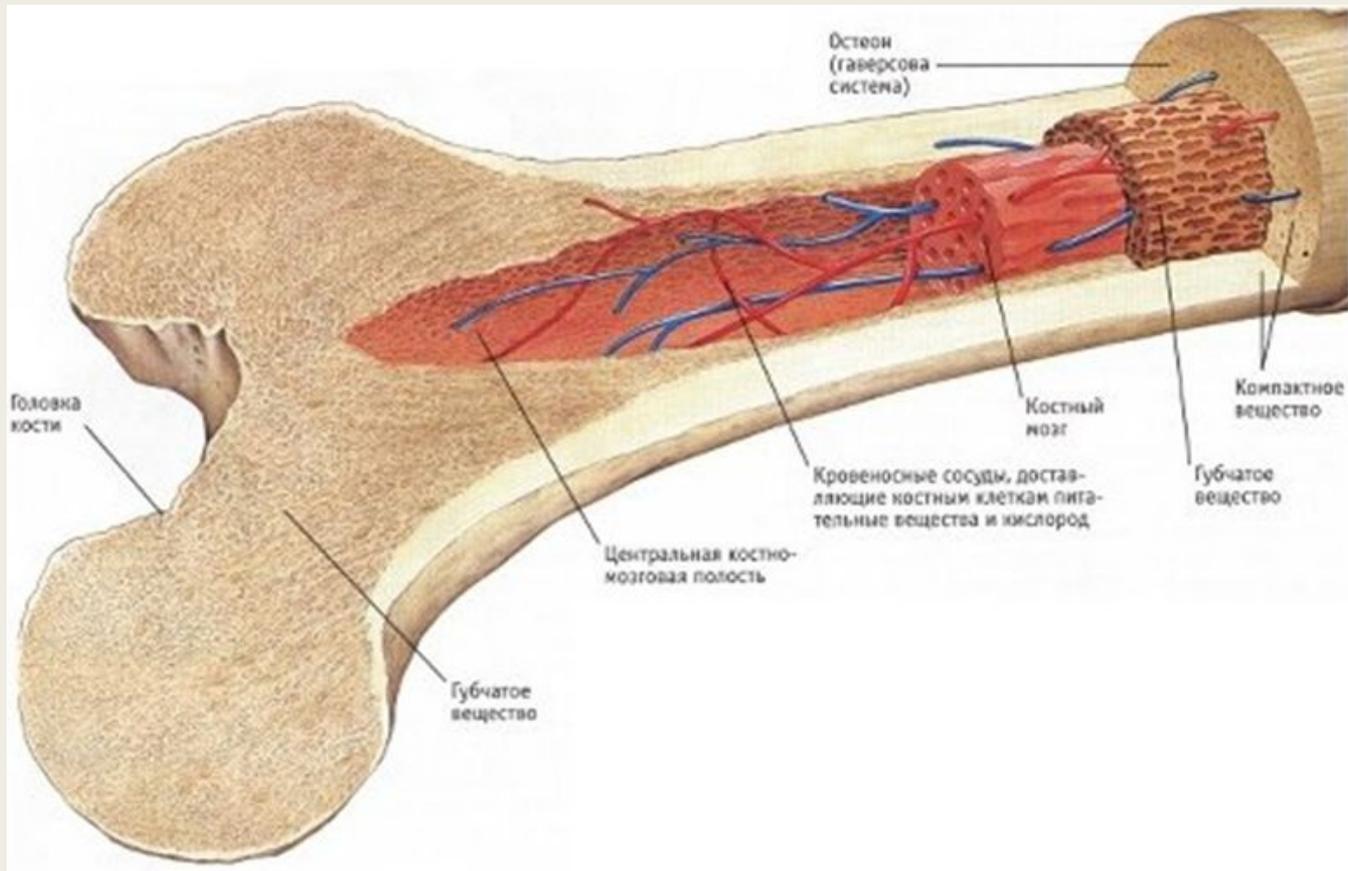
- *трубчатые (кости конечностей);*
- *губчатые (ребра, грудина, позвонки, выполняющие опорную и защитную функции);*
- *плоские (кости черепа, таза);*
- *смешанные (основание черепа).*



Костная система

Снаружи кость покрыта тонкой оболочкой – надкостницей, плотно соединяющейся с веществом кости. Надкостница имеет два слоя: наружный плотный слой насыщен сосудами (кровеносными и лимфатическими) и нервами, а внутренний костеобразующий – особыми клетками, которые способствуют росту кости в толщину. Надкостница покрывает кость почти на всем ее протяжении, за исключением суставных поверхностей. Рост костей в длину происходит за счет хрящевых частей, расположенных на краях.

В каждой кости содержатся все виды тканей, но преобладает костная, представляющая разновидность соединительной ткани. В состав кости входят органические и неорганические вещества. Неорганические вещества (65–70% сухой массы кости) – это в основном фосфор и кальций. Органические (30–35%) – это клетки кости, коллагеновые волокна

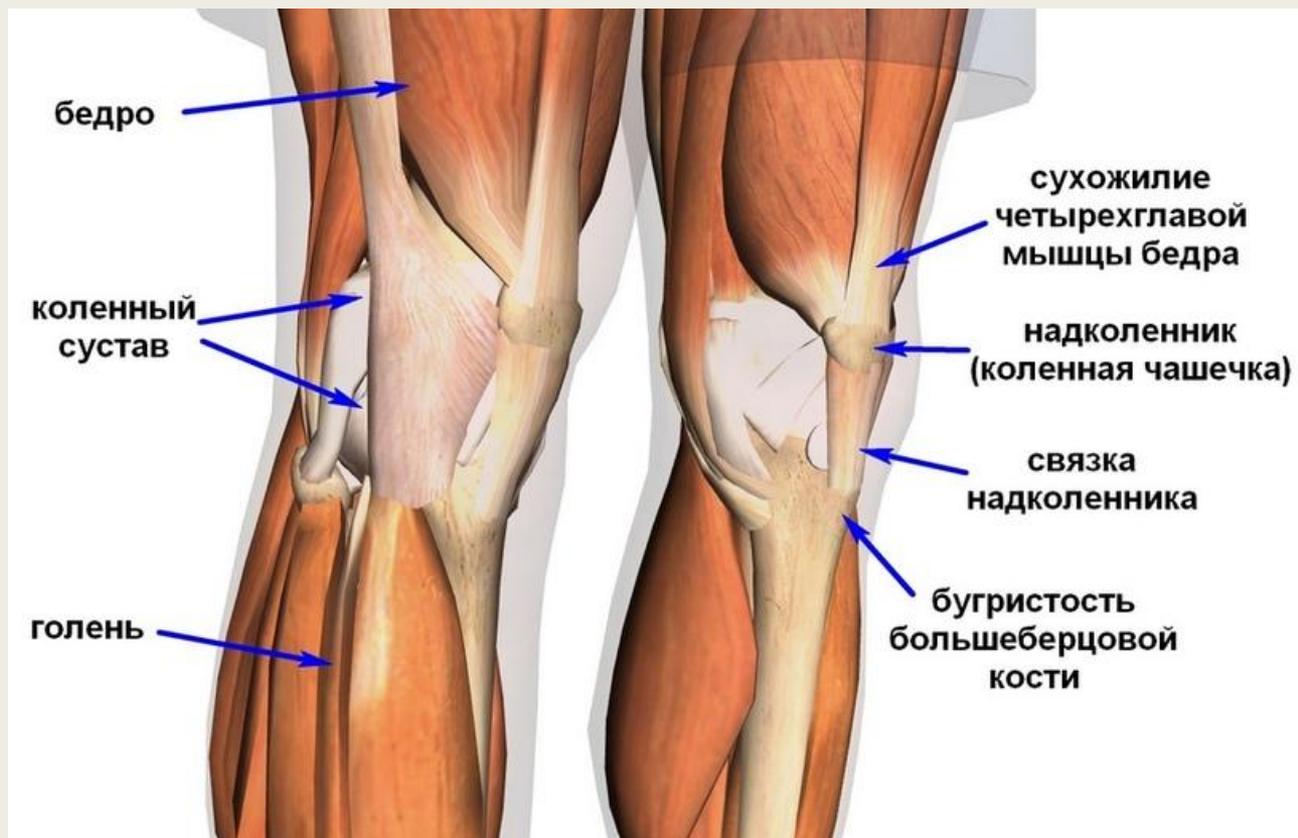


Костная система

На рост и формирование костей существенное влияние оказывают социально-экономические факторы: питание, характер физической нагрузки, окружающая среда и т.д.

Все кости человека соединены посредством:

- *Суставов*
- *связок*
- *сухожилий.*



Костная система

Суставы – подвижные соединения, область соприкосновения костей в которых покрыта суставной сумкой из плотной соединительной ткани. Суставная жидкость уменьшает трение между поверхностями при движении, эту же функцию выполняет и гладкий хрящ, покрывающий суставные поверхности.

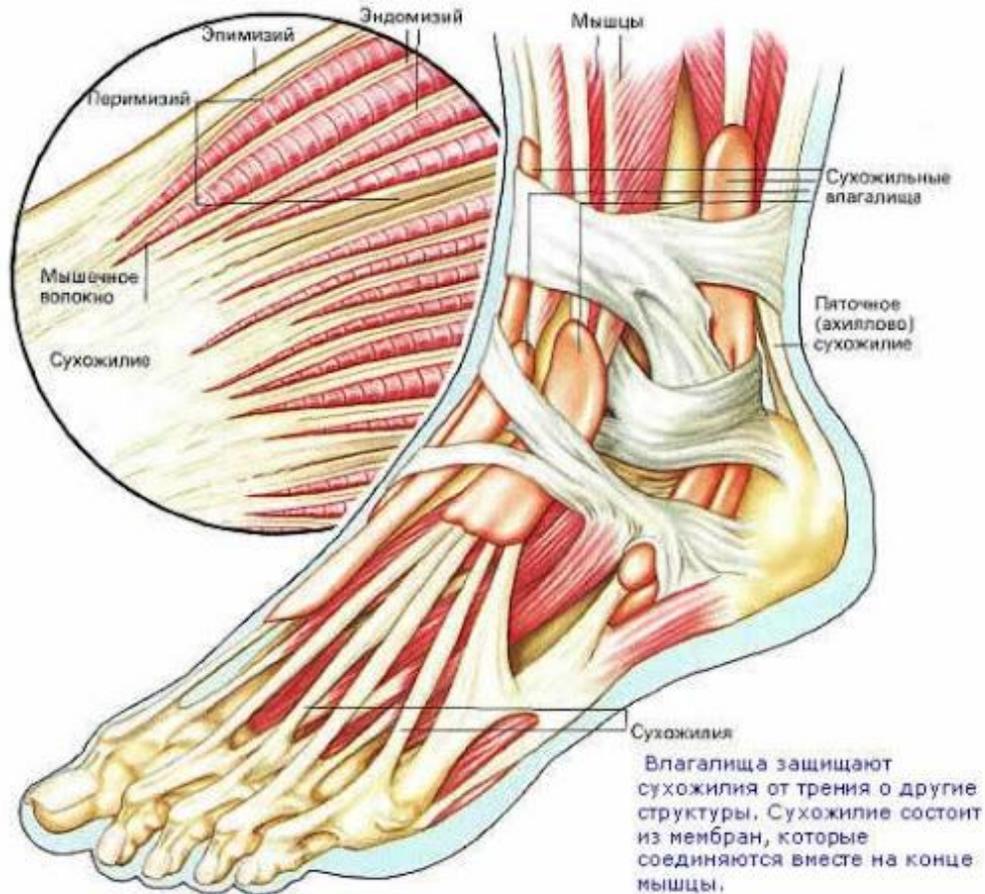


Костная система

Сухожилия -соединяют скелетные (произвольно сокращающиеся) мышцы с костями.

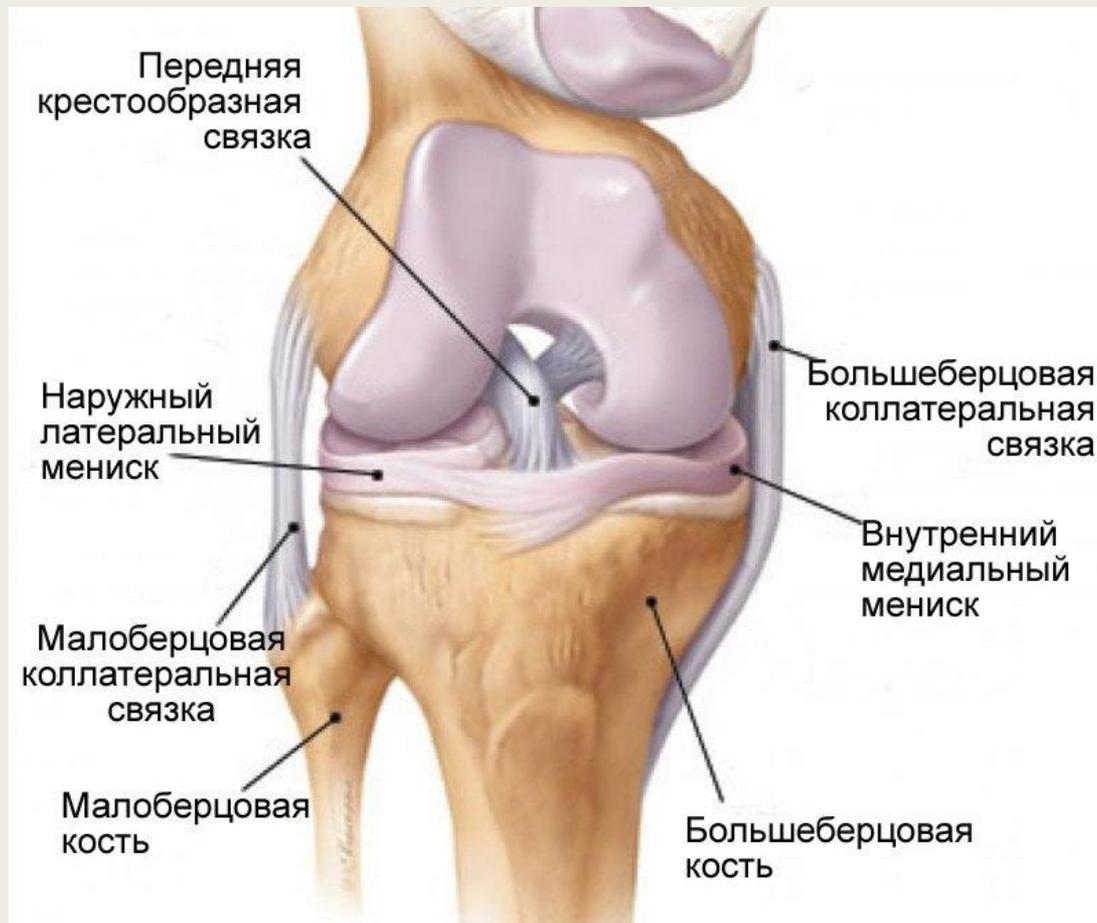
Соединительная ткань сухожилий находится на обоих концах мышцы (в местах прикрепления).

Сухожилия и сухожильные влагалища



Костная система

Связки – плотные волокнистые структуры, соединяющие две кости. Они помогают стабилизировать сустав и предотвращают неестественные движения, позволяя в то же время совершать движения в нормальных условиях.



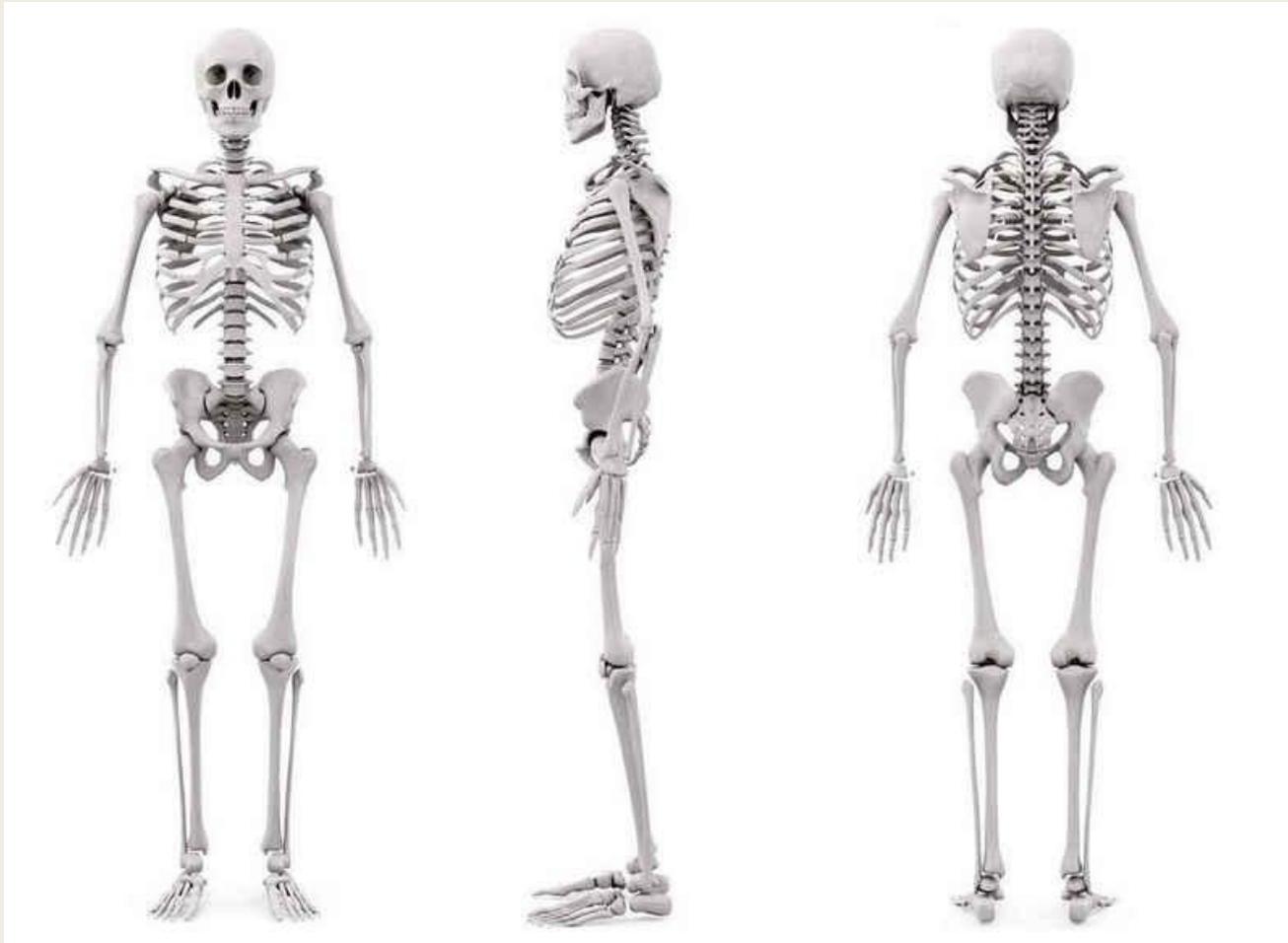
Костная система

Скелет человека делится на скелет головы, туловища и конечностей.

Скелет головы называется черепом, который имеет сложное строение. В черепе находится мозг и некоторые сенсорные системы: зрительная, слуховая, обонятельная.

Непосредственно с туловищем череп соединяется с помощью двух первых шейных позвонков. Скелет туловища состоит из позвоночного столба и грудной клетки. Позвоночный столб состоит из 33-34 позвонков и имеет пять отделов:

- *шейный (7 позвонков);*
- *грудной (12 позвонков);*
- *поясничный (5 позвонков);*
- *крестцовый (5 сросшихся позвонков);*
- *копчиковый (сросшиеся 4-5 позвонков).*



Костная система

При систематических занятиях физическими упражнениями и спортом суставы развиваются и укрепляются, повышается эластичность связок и мышечных сухожилий, увеличивается гибкость. При отсутствии движений, разрыхляется суставной хрящ и изменяются суставные поверхности, сочленяющие кости, появляются болевые ощущения, возникают воспалительные процессы.

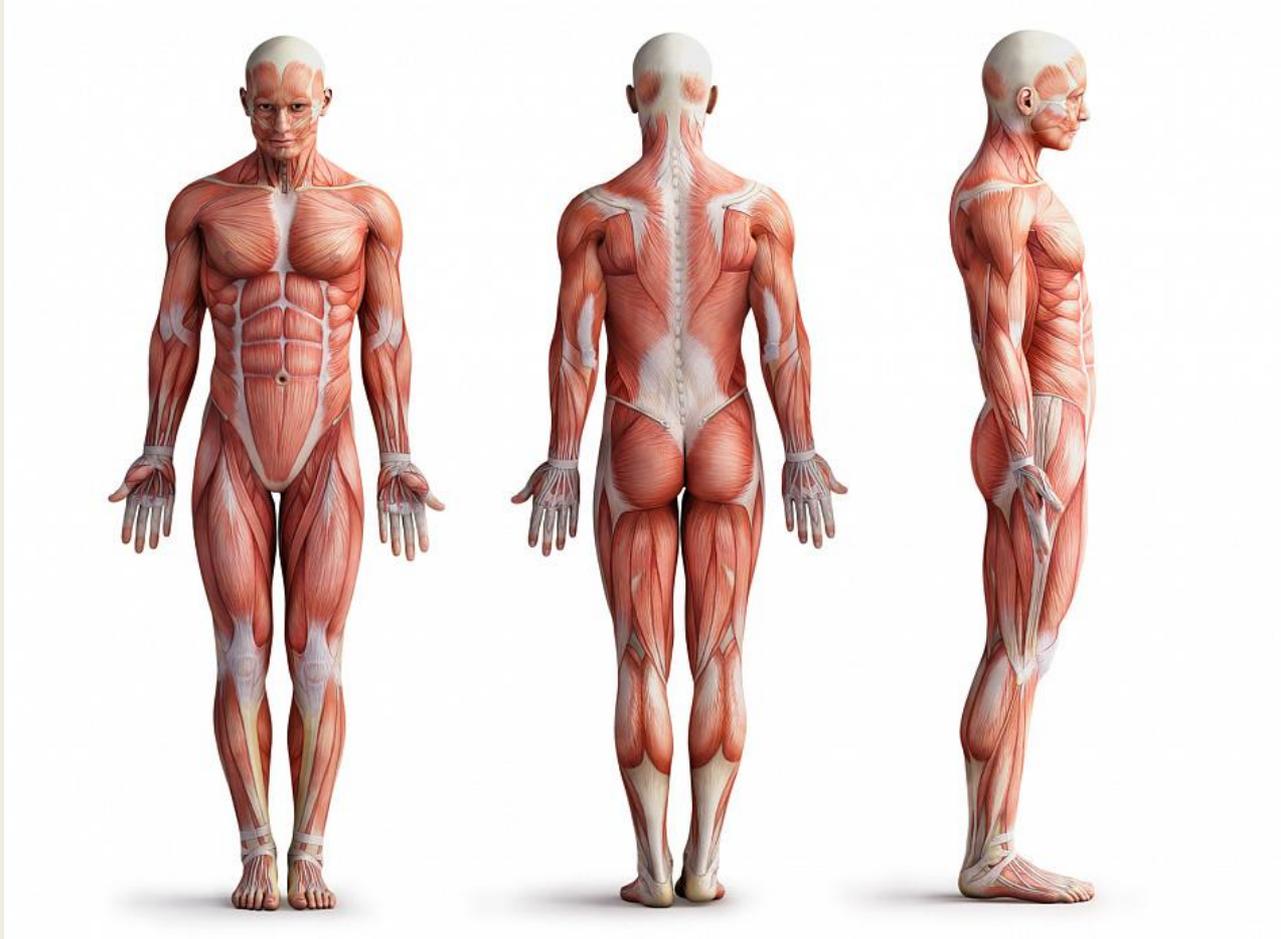
Кости и их соединения в совокупности образуют скелет, выполняющий жизненно важные функции: защитную, рессорную и двигательную. Кости скелета принимают участие в обмене веществ и кроветворении.

Мышечная система

Любая двигательная, в том числе и спортивная, деятельность совершается при помощи мышц, за счет их сокращения.

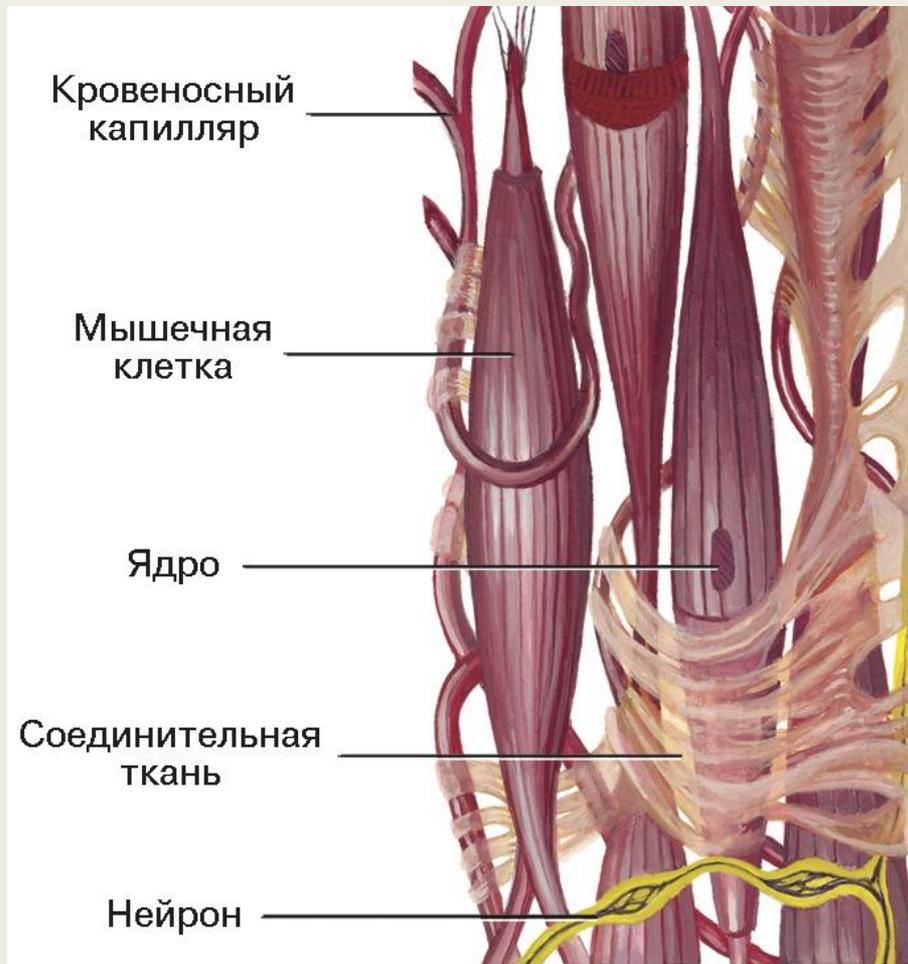
Существует три вида мускулатуры:

- гладкая (непроизвольная);
- поперечно-полосатая (произвольная);
- сердечная.



Мышечная система

Гладкие мышцы - расположены в стенках кровеносных сосудов и некоторых внутренних органах. Они сужают или расширяют сосуды, продвигают пищу по желудочно-кишечному тракту, сокращают стенки мочевого пузыря. Их работа не зависит от воли человека.



Кровеносный
капилляр

Мышечная
клетка

Ядро

Соединительная
ткань

Нейрон

Мышечная система

Поперечно-полосатые мышцы – это все скелетные мышцы, которые обеспечивают многообразные движения тела. Их работа находится под волевым контролем.



*Пучки
сократительных
белков*

*Межклеточные
соединения*

*Прослойки
соединительной
ткани*

*Клетка сердечной
мышечной ткани*

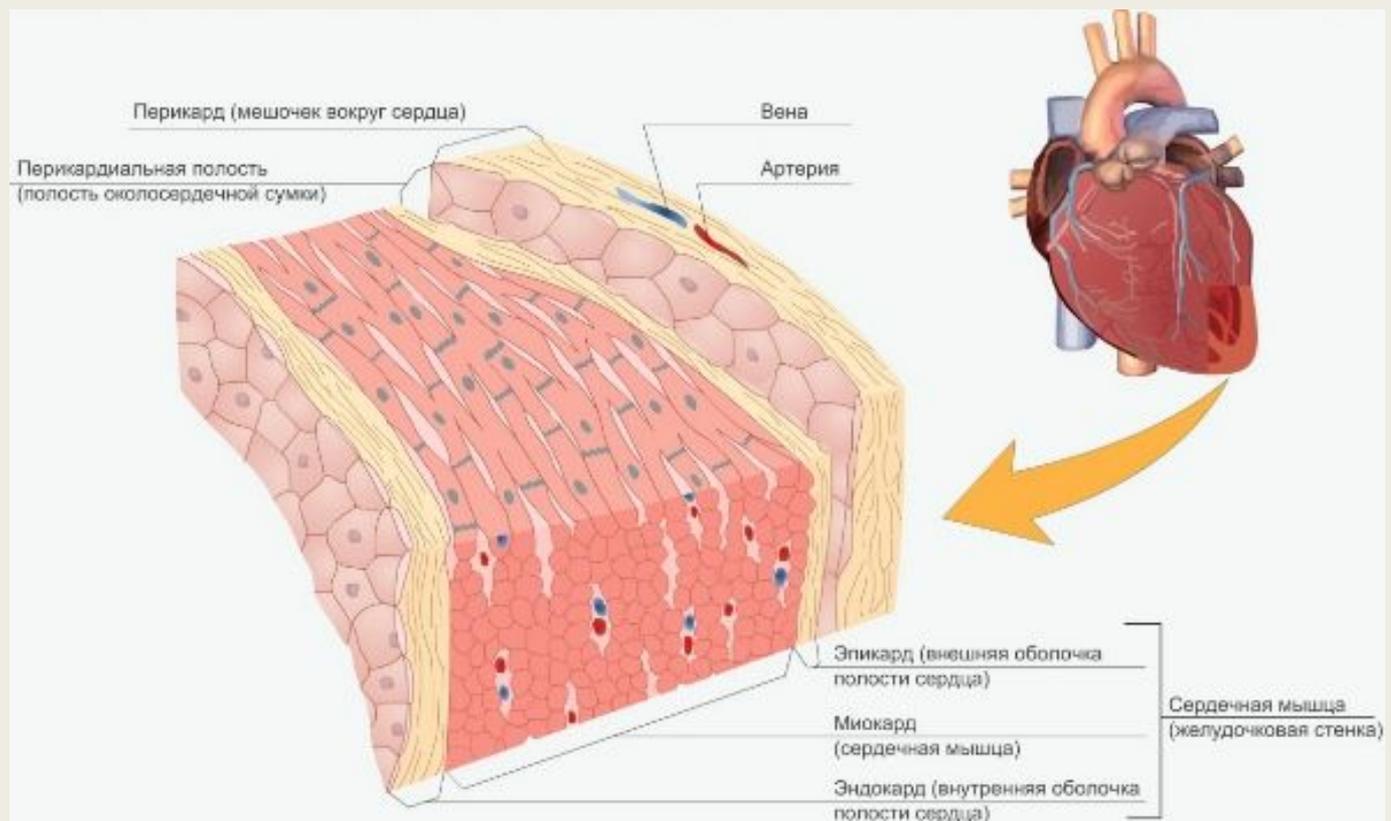
**ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТАЯ СЕРДЕЧНАЯ
(ОБРАЗУЕТ СЕРДЕЧНУЮ МЫШЦУ)**

Мышечная система

Сердечная мышца состоит из поперечно-полосатых мышечных волокон, как и гладкие мышцы, сердечная мышца работает без участия воли человека.

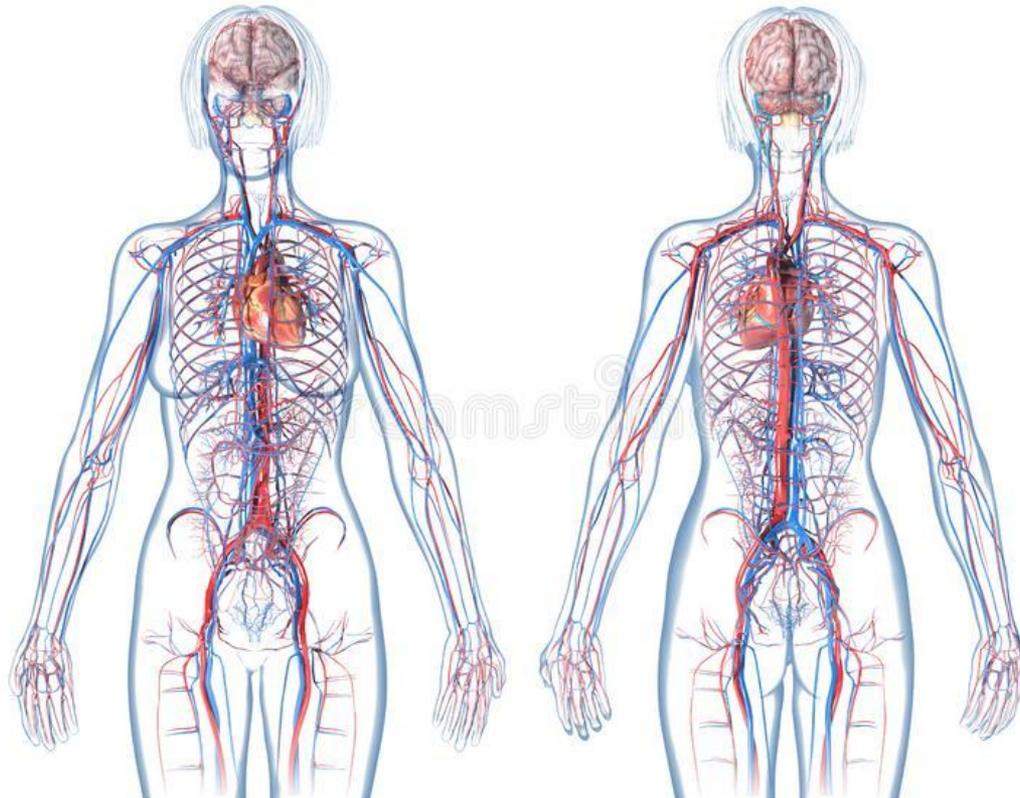
Основой мышц являются белки, составляющие 80-85% мышечной ткани. Главное свойство мышечной ткани – сократимость. Она обеспечивается благодаря мышечным белкам – актину и миозину.

Мышца имеет волокнистую структуру. Каждое волокно – это мышца в миниатюре. Совокупность этих волокон и образует мышцу в целом. Мышечное волокно в свою очередь состоит из миофибрилл.



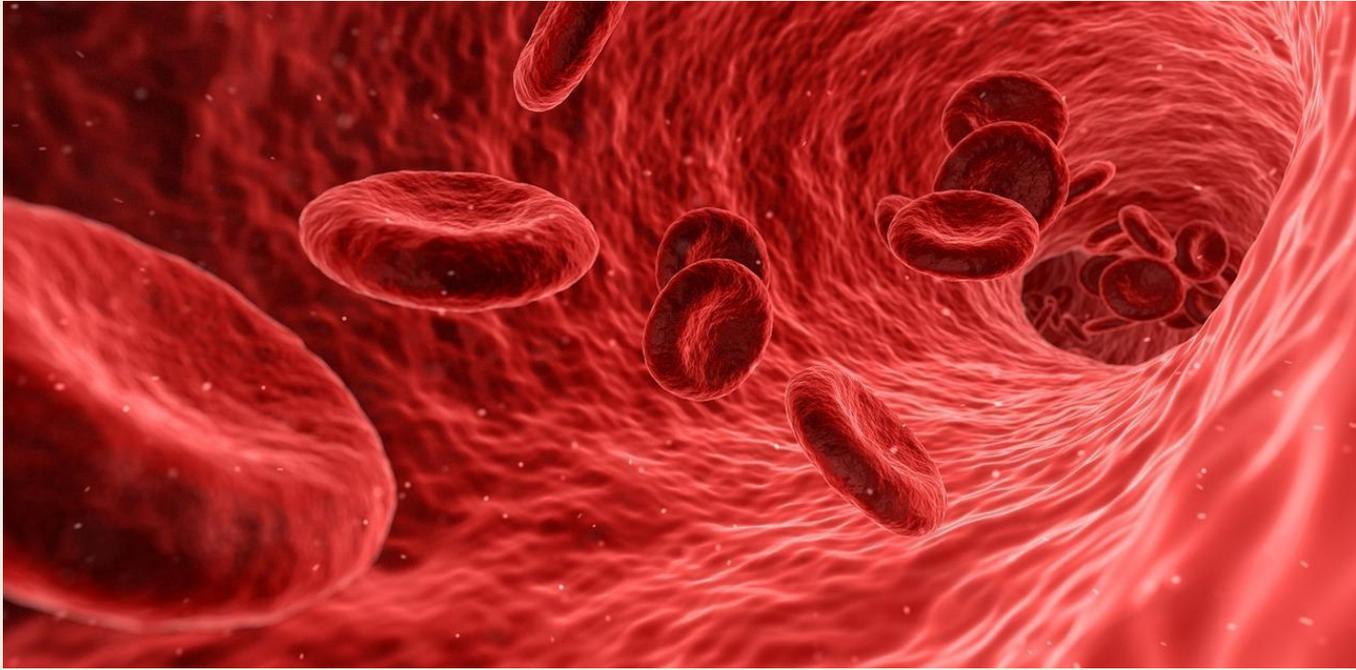
Сердечно-сосудистая система

Гуморальная регуляция осуществляется внутренней системой транспортировки через кровь и систему кровообращения, к которой относятся сердце, кровеносные сосуды, лимфатические сосуды и органы, вырабатывающие особые клетки – форменные элементы.



Сердечно-сосудистая система

Кровь – соединительная ткань, циркулирующая в кровеносной системе и обеспечивающая жизнедеятельность клеток и тканей организма. Она состоит из плазмы и взвешенных в ней форменных элементов: эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и других веществ.



Сердечно-сосудистая система

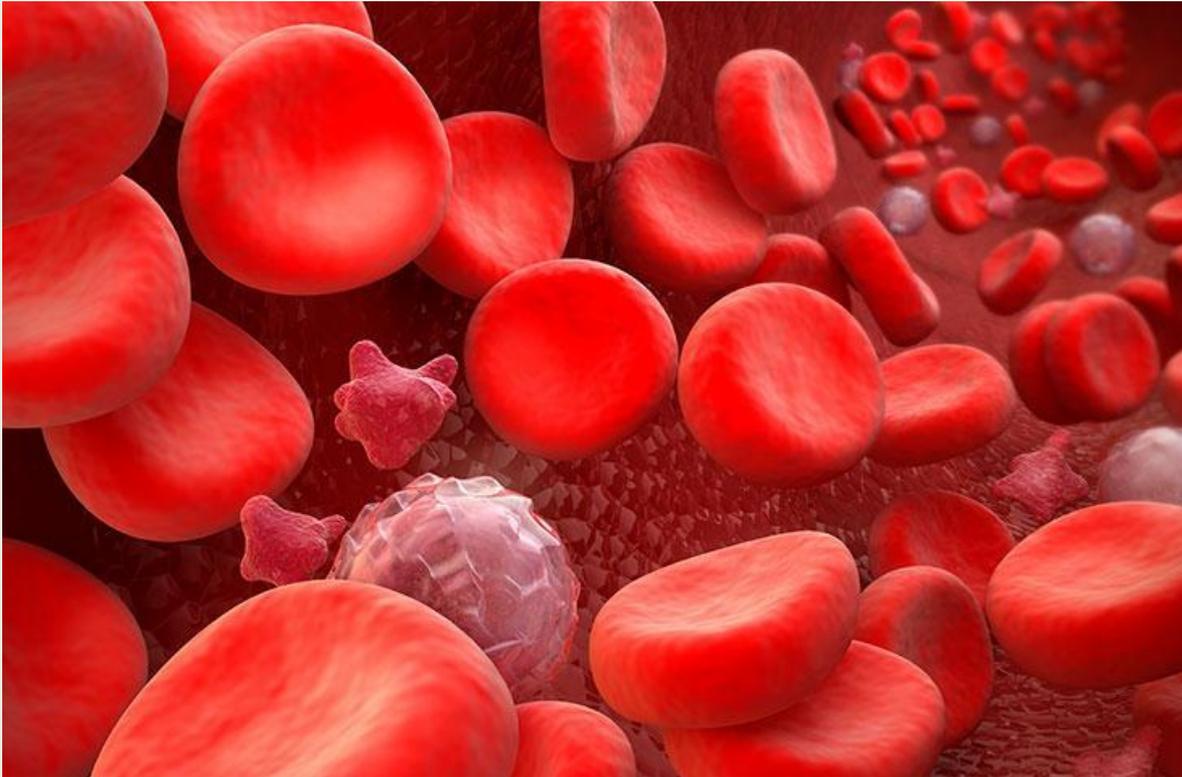
Эритроциты – красные кровяные клетки, заполнены особым белком гемоглобином, который способен образовывать соединения с кислородом и транспортировать его из легких к тканям, а из тканей переносить углекислый газ к легким, осуществляя, таким образом, дыхательную функцию.



Сердечно-сосудистая система

Лейкоциты – белые кровяные тельца, выполняют защитную функцию, уничтожая инородные тела и болезнетворные микробы.

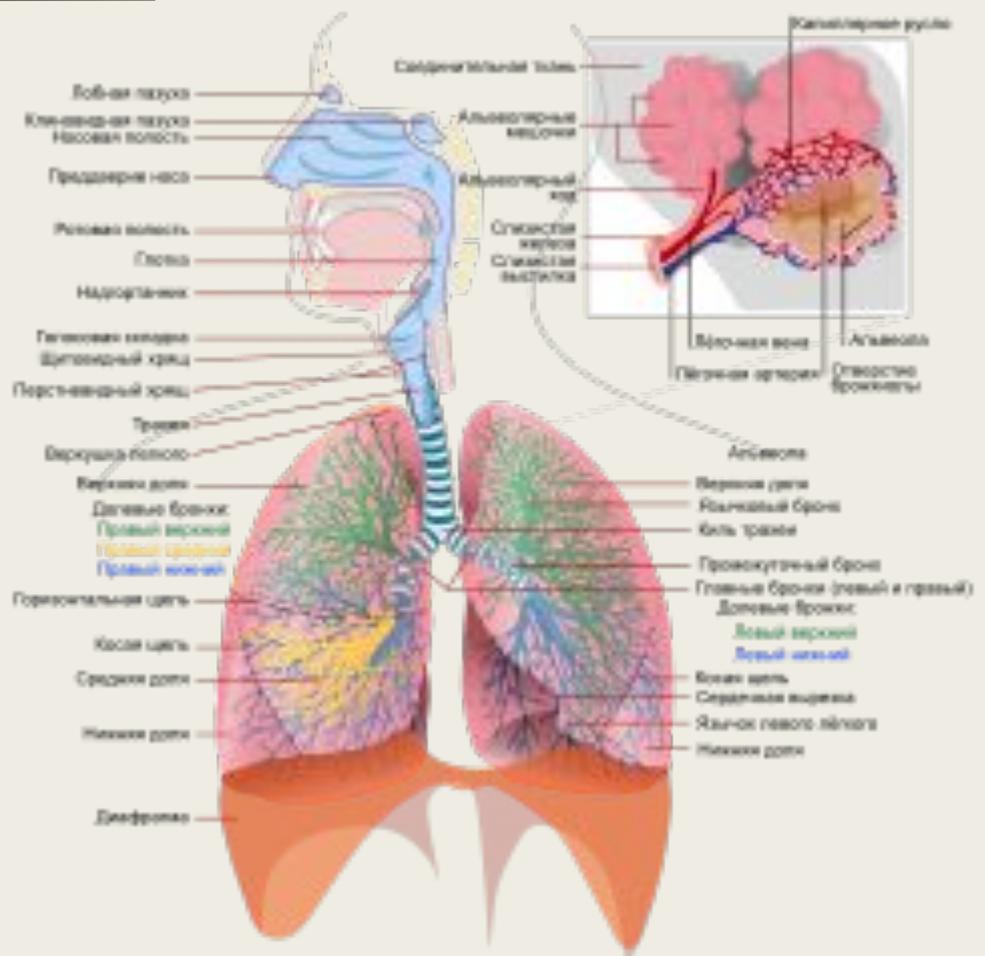
Тромбоциты – кровяные пластинки, основная функция которых – обеспечение свертываемости крови. Кровь свертывается вследствие разрушения тромбоцитов и превращения растворимого белка плазмы фибриногена в нерастворимый фибрин.



Дыхательная система

Дыхательная система включает в себя носовую полость, гортань, трахею, бронхи и легкие. В процессе дыхания из атмосферного воздуха через альвеолы легких в организм постоянно поступает кислород, а из организма выделяется углекислый газ.

Легкие располагаются в герметически закрытой полости грудной клетки. Они покрыты тонкой гладкой оболочкой – плеврой, такая же оболочка выстилает изнутри полость грудной клетки.



Системы пищеварения и выделения

Пищеварительная система – совокупность органов пищеварения и связанных с ними пищеварительных желез, отдельных элементов кровеносной и нервной систем, участвующих в процессе механохимического разложения пищи, а также в усвоении питательных веществ и выделении ненужных метаболитов из организма.

