

СТРОЕНИЕ И СОСТАВ КОСТИ

U. M. Ismoilov <https://orcid.org/0009-0009-0166-1103>

*Анатомия, кафедра клинической анатомии (ОХТА), Бухарский
государственный медицинский институт, Бухара, 200100, Узбекистан*

Козимова Саида Мухсиновна

Студент Бухарского государственного медицинского института

АННОТАЦИЯ. **Костная ткань** построена из костных клеток и межклеточного вещества, имеющего у человека пластинчатое строение. Снаружи кость покрыта **надкостницей** – тонкой, но весьма прочной оболочкой.

В костной ткани выделяют три вида клеток:

остеобласты – за счет которых кость растет;

остеокласты – предназначенные рассасывать (растворять) то, что препятствует росту и перестройке кости;

остеоциты – зрелые клетки костной ткани.

Ключевые слова: кости, костная ткань, остеобласты, остеокласты, неподвижное соединение, полуподвижное соединение, сустав, скелет, клетки, остеоциты, протцент.

Abstract: Bone tissue is built from bone cells and intercellular matter, which has a lamellar structure in humans. The outside of the bone is covered with a periosteum – a thin, but very strong shell. There are three types of cells in bone tissue:

osteoblasts – due to which the bone grows;

osteoclasts are designed to dissolve (dissolve) what prevents the growth and restructuring of bone;

osteocytes are mature cells of bone tissue.

Keywords: bones, bone tissue, osteoblasts, osteoclasts, fixed joint, semi-movable joint, joint, skeleton, cells, osteocytes, placenta.

Annotatsiya:

Suyak to'qimasi suyak hujayralari va odamlarda lamel tuzilishga ega bo'lgan hujayralararo moddadan qurilgan. Tashqi tomondan suyak Periosteum bilan qoplangan – ingichka, ammo juda kuchli qobiq.

Suyak to'qimasida uchta hujayra turi ajratiladi:
osteoblastlar-buning natijasida suyak o'sadi;
osteoklastlar-suyakning o'sishi va qayta tuzilishiga to'sqinlik qiladigan narsalarni so'rib olish (eritish) uchun mo'ljallangan;
osteotsitlar-etuk suyak hujayralari.

Kalit so'zlar: suyaklar, suyak to'qimasi, osteoblastlar, osteoklastlar, harakatsiz birikma, yarim harakatlanuvchi birikma, bo'g'im, skelet, hujayralar, osteotsitlar, protent.

1. Введение

Под надкостницей находится плотное компактное вещество – костное. В нем находятся кровеносные каналы и нервы. За компактным веществом прячется *губчатое*.

Губчатое вещество – более пористое по строению и состоит из тонких перекладин. В губчатом веществе есть ячейки, в которых расположен красный костный мозг. У взрослых он содержится в плоских костях, в губчатых, и на концах (эпифизах) трубчатых костей.

Красный костный мозг – орган кроветворения и орган иммунной системы человека.

Полость в диафизах заполнена *желтым костным мозгом*, в котором много жировых клеток.

С возрастом увеличивается содержание в кости неорганических веществ и уменьшается содержание органических.

В состав кости входят многие вещества, химический состав ее очень сложен. Кость состоит из воды, органических и неорганических веществ. Обезжиренная, и обезвоженная кость состоит на 1/3 из органических веществ, получивших название «оссеин», и на 2/3 из неорганических.

Химики установили, что в состав кости входят соли кальция и магния, фосфора, и более 30 других различных элементов, необходимых для нормального функционирования костной ткани.

Типы соединения костей

Неподвижное соединение костей происходит путем их срастания. Движения при этом ограничены или вовсе отсутствуют.

Полуподвижное соединение достигается упругими хрящевыми прокладками между костями. Такие прокладки находятся между отдельными позвонками. При сокращении мышц эти прокладки сжимаются и позвонки сближаются. При ходьбе, беге, прыжках прослойки упругого хряща действуют как амортизаторы, смягчая резкие толчки и предохраняя тело от сотрясения (грудные позвонки, ребра с грудиной).

Подвижное соединение. Сустав состоит из:

- суставных поверхностей сочленяющихся костей;
- суставной сумки;
- суставной полости;
- суставной жидкости.

Суставные поверхности костей покрыты гладким хрящом (облегчение движения костей в суставе).

Суставная поверхность одной из костей сустава (головка) выпуклая, суставная поверхность другой (впадина) – вогнутая.

Суставная сумка охватывает суставные поверхности сочленяющихся костей, образуя замкнутую полость, заполненную суставной жидкостью.

Количество суставной жидкости, заполняющей узкую щель между суставными поверхностями, очень невелико. Жидкость выполняет роль смазки.

Суставы укрепляются связками, которые располагаются вне суставной сумки и внутри нее.

Суставы различаются по числу и форме суставных поверхностей костей и по возможному объему движений, т. е. по числу осей, вокруг которых может совершаться движение.

По форме суставных поверхностей суставы делят на 4 типа:

- плоские (между костями запястья и пястью);

цилиндрические (между локтевой и лучевой костями);
эллипсоидные (между костями предплечья и кисти);
шаровидные (плечевого сустава).

Кроме выполнения защитной и опорной функций, кости участвуют в минеральном обмене и выполняют кроветворную функцию.

2. Материалы и методы исследования

Кости образованы в основном **соединительной костной тканью**.

Клетки этой ткани называются **остеоциты**. Они окружены мельчайшими «канальцами», заполненными межклеточной жидкостью. Через межклеточную жидкость канальцев происходит питание и дыхание костных клеток.

Остеоциты — клетки костной ткани позвоночных животных и человека.

Состав костей

Наши кости состоят на две трети (67%) из **неорганических веществ** и на одну треть (33%) – из **органических**. Неорганические включают воду и минеральные соли – фосфаты, соли кальция и магния (последние придают костям необходимую твёрдость).

Органическое вещество костной ткани – *оссеин* – представлен в основном белками, однако в нём также содержится небольшое количество липидов и углеводов. Основным белком костной ткани является коллаген.

Оссеин необходим для придания костям упругости и гибкости.

С возрастом содержание органических веществ и кальция в костях уменьшается, вследствие чего кости становятся более хрупкими и ломкими – поэтому у людей пожилого возраста так часто случаются переломы.

Строение кости

Снаружи кость покрыта **надкостницей** – тонким слоем прочной соединительной ткани. Надкостница содержит множество нервных окончаний, кровеносных и лимфатических сосудов; состоит из двух слоёв, внешнего и внутреннего.

Надкостница выполняет ряд важных функций:
защитную (защищает внутреннюю часть кости);
обеспечивает рост кости в толщину;
способствует регенерации костной ткани.

3. Заключение

Под надкостницей находится костная ткань, которая может быть двух типов – **губчатой и компактной**.

1. Компактная костная ткань (или компактное вещество) – это плотная и твёрдая ткань беловатого цвета, которая формирует корковый слой большинства костей. Она намного прочнее и тяжелее губчатого вещества и составляет примерно 80% всей массы скелета человека.

Структурной единицей компактного вещества является *остеон* – цилиндрическая структура из вставленных друг в друга костных пластинок, в центре которой находится так называемый «*гавесов канал*». По этим каналам проходят кровеносные капилляры, обеспечивающие питание костной ткани.

Компактное вещество защищает кость, выполняет поддерживающую функцию, а также служит хранилищем необходимых химических веществ.

2. Губчатая костная ткань (губчатое вещество) – более рыхлая и лёгкая костная ткань, состоящая из тонких костных пластинок – *трабекул*. Именно она заполняет практически весь объём губчатых костей (собственно, отсюда и их название) и формирует *эпифизы* – утолщенные конечные отделы трубчатых костей.

Губчатое вещество содержит *красный костный мозг* – главный орган кроветворения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Di Felice F, Zaina F, Donzelli S, Negrini S. The Natural History of Idiopathic Scoliosis During Growth: A Meta-Analysis. // Am J Phys Med Rehabil. 2018 May; 97(5): 346-356.

2. Menon, K.V., D. Kumar, and T. Thomas, Experiments with a novel content-based image retrieval software: can we eliminate classification systems in adolescent idiopathic scoliosis? Global Spine J, 2014. 4(1): p. 13-20.

3. Maja Fadzan, Josette Bettany-Saltikov. Etiological Theories of Adolescent Idiopathic Scoliosis: Past and Present. // *Open Orthop J.* 2017; 11: 1466–1489. doi: 10.2174/1874325001711011466

4. Zhang W, Sha S, Xu L, Liu Z, Qiu Y, Zhu Z. The prevalence of intraspinal anomalies in infantile and juvenile patients with "presumed idiopathic" scoliosis: a MRI-based analysis of 504 patients. // *BMC Musculoskelet Disord.* 2016 Apr 27;17:189.

5. Dayer R, Haumont T, Belaieff W, Lascombes P. Idiopathic scoliosis: etiological concepts and hypotheses. // *J Child Orthop.* 2013;7(1):11-16. <https://doi.org/10.1007/s11832-012-0458-3>