

СТРОЕНИЕ КОСТИ КАК ОРГАНА

**Кузьмина А.Р., студентка 1 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель - Хохлова С.Н., к.б.н., доцент
ФГБОУ УО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: костная система, периост, костный мозг, костные клетки.

Статья посвящена изучению строения костной системы. Рассматриваются ключевые компоненты, такие как компактное и губчатое вещество, костный мозг, периост и костные клетки, а также их роль в процессе обновления и заживления.

Кость — это уникальный орган, который выполняет множество жизненно важных функций в организме животных. Она не только является частью опорно-двигательной системы, но и участвует в метаболических процессах, включая обмен минералов, кроветворение и поддержание кислотно-щелочного баланса. Для понимания её структуры и функций важно рассмотреть кость как сложный орган, состоящий из нескольких взаимосвязанных компонентов.

1. Макроструктура кости

Кость как орган состоит из следующих основных частей:

-Компактное вещество. Это плотный слой, который образует внешнюю часть кости. Он обеспечивает прочность и устойчивость к механическим нагрузкам. Компактное вещество состоит из цилиндрических структур, называемых остеонами, которые пронизаны кровеносными сосудами и костными каналами [1].

-Губчатое вещество. Находится преимущественно внутри кости и имеет пористую структуру. Оно облегчает вес кости, сохраняя её прочность, и служит резервуаром для костного мозга.

-Костный мозг. Располагается в полости губчатого вещества. У животных он бывает двух типов: красный (где происходит кроветворение) и жёлтый (состоящий в основном из жировой ткани).

-Периост. Это наружная соединительнотканная оболочка кости, которая покрывает её внешнюю поверхность. Периост играет важную роль в росте кости в толщину, её регенерации и прикреплении сухожилий и связок [2].

-Эндост. Внутренняя оболочка, выстилающая костномозговую полость. Она участвует в процессах костного ремоделирования.

2.Микроструктура кости

На микроскопическом уровне кость состоит из следующих компонентов:

-Костные клетки:

-Остеобласты- клетки, которые формируют новую костную ткань.

-Остеоциты - зрелые клетки, заключённые в костной матрице. Они регулируют обмен веществ внутри кости.

-Остеокласты - клетки, разрушающие костную ткань для её обновления.

-Костная матрица. Основное вещество кости, состоящее из органического компонента (коллагеновые волокна, обеспечивающие эластичность) и неорганического компонента (гидроксиапатиты, ответственные за твёрдость) [3].

Кость как орган выполняет несколько ключевых функций:

-Механическая. Кости формируют скелет, обеспечивая опору, защиту внутренних органов и возможность движения за счёт взаимодействия с мышцами [1].

-Метаболическая. Кость является важным резервуаром кальция, фосфора и других минералов. Она участвует в регуляции их уровня в крови.

-Кроветворная. Красный костный мозг - основной орган кроветворения у большинства животных.

-Эндокринная. Кость участвует в регуляции обмена веществ, включая секрецию некоторых гормонов, таких как остеокальцин.

Кость — это динамическая структура, которая постоянно обновляется благодаря процессам резорбции (разрушения старой ткани) и образования новой. Эти процессы регулируются гормонами (например, паратгормоном, кальцитонином) и механическими

нагрузками. Рост кости в длину осуществляется за счёт эпифизарных пластинок, а её утолщение происходит благодаря активности периоста.

Понимание строения кости как органа имеет ключевое значение для диагностики и лечения заболеваний опорно-двигательной системы у животных. Такие патологии, как переломы, остеопороз, дисплазия суставов и остеомиелит, связаны с нарушением структуры и функций кости. Ветеринар должен учитывать не только макро- и микроструктуру кости, но и её метаболические особенности при разработке плана лечения [2].

Библиографический список:

1. Любин, Н.А. Организация самостоятельной работы студентов / Н.А. Любин, С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова // В сборнике: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы Научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. Редколлегия: А.В. Дозоров главный редактор ректор, М.В. Постнова, Т.В. Костина, В.А. Асмус. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - 2010. - С. 146-155.
2. Тельцов, Л.П. Наука биология развития практике ветеринарной медицине/ Л.П. Тельцов, И.Г. Музыка, А.А. Степочкин, С.Н. Хохлова, Л.П. Соловьева [и др.] // В сборнике: Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию кафедры Анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных, 110-летию со дня рождения профессора Н.И. Акаевского и 15-летию кинологического центра. - 2009.С. 109-114.
3. Хохлова, С.Н. Учебная практика по анатомии животных: учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии очной и очно-заочной форм обучения / С.Н. Хохлова, М.А. Богданова, А.Н. Фасахутдинова. - 2-е изд. - Ульяновск : УлГАУ, 2020. - 56 с.

THE STRUCTURE OF BONE AS AN ORGAN

Kuzmina A.R.

Scientific supervisor - Khokhlova S.N.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *bone system, periosteum, bone marrow, bone cells.*

The article is devoted to the study of the structure of the bone system. Key components such as compact and spongy matter, bone marrow, periosteum and bone cells are considered, as well as their role in the process of renewal and healing.