

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/355215>

Тип работы: Реферат

Предмет: Физическая культура и спорт

Введение 3

1 Строение и функции опорно-двигательной системы 4

2 Причины заболеваний опорно-двигательной системы. Влияние вредных привычек на опорно-двигательную систему 8

3 Влияние двигательной активности на опорно-двигательную систему 9

5 Питание 10

Заключение 11

Список используемой литературы 12

1 Строение и функции опорно-двигательной системы

Строение, функции и механические свойства элементов ОДА человека

Кости

Кость представляет собой часть ОДА человека, имеющую жесткую структуру и состоящую из нескольких материалов, которые различны по механическим свойствам. Кость, в основном, включает в себя костную ткань, которая сверху покрыта соединительно-тканной оболочкой – надкостницей. Костная ткань состоит из плотного, компактного, рыхлого губчатого вещества. Суставные костные поверхности покрываются суставным хрящом.

Дифференцируют механические функции костей скелета (рассмотрены выше) и биологические. К последним относится участие в минеральном обмене, кроветворении и продуцировании иммунитета. В биомеханике ОДА исследуются механические функции костей, связанные с ними свойства механики. Опорная функция костей связывается с тем, что они расположены по центру внутри каждой части тела человека. Это обеспечивает механическую опору другим частям ОДА: мышцам и связкам. Кости нижних конечностей и позвоночника дают опору для сегментов тела, которые располагаются выше. Мышцы скелета приводят в движение костные элементы или сохраняют равновесие. При помощи такого механизма двигательные действия выполняются, тело способно на статику. Так проявляется локомоторная функция костей. Кости черепа, грудной клетки и таза защищают внутренние органы от повреждений. Так проявляется защитная функция костей. Механические свойства костей коррелируют с их разным функционалом. Так, кости ног и рук включают в себя плотную костную ткань. Строение их трубчатое и продолговатое, что дает возможность, с одной стороны, противодействовать внушительным внешним нагрузкам, а с другой стороны – более чем в два раза сокращать и массу и инерцию. Основным механическим качеством костной ткани – это прочность, то есть способность кости сопротивляться разрушению под влиянием внешней силы. Материал кости имеет свой предел прочности – отношение нагрузки, которая необходима для полного разрыва (разрушения образца) к площади его поперечного сечения в месте разрыва.

Дифференцируют следующие виды механического воздействия на кость: растяжение, сжатие, изгиб, кручение.

Прочность костной ткани при растяжении составляет от 125 до 150 МПа. Это выше, чем у дуба, а почти такая же, как у чугуна. При сжатии прочность костей еще выше – 170 МПа. При изгибе несущая способность кости меньше. Например, бедренная кость может выдержать воздействие на изгиб до 2500 Н. Такой вид изменения крайне распространен как в жизни, так и в профессиональном спорте. Например, когда спортсмен удерживает положение «крест» на кольцах, наблюдается деформация костей верхней конечности на изгиб. Кости могут не только растягиваться, сжиматься и изгибаться, но и скручиваться. При этом прочность кости составляет 105,4 МПа. Она наиболее высока в 25-35 лет. После плотность кости при скручивании снижается до 90 МПа. При занятиях спортом человек испытывает на себе механическую нагрузку, которая выше обычной. Чтобы это предотвратить, в костях наблюдаются изменения: трансформируется их форма и размеры, увеличивается плотность костной ткани. Например, у тяжелоатлетов сильно трансформируется форма лопатки и ключицы. У теннисистов увеличиваются размеры костей предплечья, у штангистов и метателей диска происходит утолщение бедренных костей, у

бегунов и хоккеистов - костей голени, у футболистов - кости стопы .

Суставы

Сустав представляет собой часть ОДА, благодаря чему обеспечивается соединение звеньев кости. Сустав создает подвижность костей относительно друг друга. Суставы – наиболее совершенный вид соединения костей. У человека их около 200. Сустав включает в себя суставные поверхности сочлененных звеньев кости. Между поверхностями суставов есть полость, куда поступает синовиальная жидкость. Сустав окружен суставной капсулой, которая состоит из плотной соединительной ткани. Базовое назначение суставов – это обеспечение подвижности звеньев кости друг относительно друга. Для этого поверхность суставов смачивается синовиальной жидкостью, которая выделяется суставным хрящом при росте нагрузки на сустав. При падении нагрузки синовиальная жидкость поглощается суставным хрящом. Для компенсации разрушения суставного хряща при трении в нем постоянно наблюдается регенерация. Присутствие синовиальной жидкости дает низкий коэффициент трения в суставе (от 0,005 до 0,02). Напомним, что коэффициент трения при ходьбе (резина по бетону) составляет 0,75.

- 1) Александер А. Биомеханика. М.: 1970
- 2) Бернштейн Н.А. Биомеханика и физиология движения. М.: 1997. С. 351
- 3) Зациорский В.М., Аруин А.С., Селуянов В.Н. Биомеханика двигательного аппарата человека. М.: 1981
- 4) Кононенко О.А., Хильчевская И.В., Михайлюк Н.В. Влияние физических упражнений на опорно-двигательный аппарат//ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА. Сборник материалов XXIV Всероссийской научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2021. С. 227-229
- 5) Коренберг В.Б. Спортивная биомеханика. Часть 1. Механика. Малаховка, 1998
- 6) Попов Г.И. Биомеханика. М.: 2005

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/355215>