

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова
Кафедра физического воспитания

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Методические указания

*Рекомендовано
Научно-методическим советом университета
для студентов всех специальностей*

Ярославль 2005

УДК 796(078)
ББК Ч 511.2я73
Т 11

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2005 года*

Рецензент
кафедра физического воспитания ЯрГУ.

Составители: И.П. Зайцева, О.Н. Зайцев

Т 11 **Теоретические аспекты физической культуры. Опорно-двигательный аппарат:** Метод. указания / Сост.: И.П. Зайцева, О.Н. Зайцев; Яросл. гос. ун-т. – Ярославль: ЯрГУ, 2005. – 44 с.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по всем специальностям (дисциплина «Физическая культура», блок ФТД), очной формы обучения.

Ил. 18. Библиогр.: 9 назв.

УДК 796(078)
ББК Ч 511.2я73

© Ярославский государственный университет, 2005
© И.П. Зайцева, О.Н. Зайцев, 2005

Введение

Физическое развитие тесно связано со здоровьем человека. Преподавателям, инструкторам по видам спорта, студентам, занимающимся самостоятельно, всегда приходится разрабатывать комплекс упражнений, планировать оздоровительную тренировку, осуществлять контроль за функциональным состоянием организма, тестировать физическую подготовленность, поэтому знание строения человеческого тела, в особенности скелетно-мышечной системы, для них в особенности важны. Твердую основу тела составляет его скелет, к которому относятся кости и все их соединения, в частности суставы (жесткий скелет). Они составляют пассивную часть опорно-двигательного аппарата, активным элементом которого являются мышцы. Прикрепляющиеся к костям мышцы при своих сокращениях приводят в движение как отдельные звенья скелета, так и весь скелет. Кроме того, мышцы удерживают кости в неподвижном состоянии. Так, например, когда человек стоит, сохранение вертикального положения тела возможно только при сокращении мышц, неподвижно закрепляющих кости в местах их соединений с другими костями. Форма отдельных мышц изменяется в зависимости от их состояния: сокращенного, расслабленного или растянутого.

Скелет выполняет следующие функции:

- защищает жизненно важные органы,
- служит опорой для мягких тканей и органов,
- определяет внешнюю форму сегментов тела и всего организма человека,
- обеспечивает функцию движения,
- участвует в минеральном обмене, кроветворении и в иммунных процессах.

Скелетно-мышечная система

Кости

Кость состоит из двух основных компонентов: органического (белок оссеин) и неорганического - минеральных солей (в основном кальция и фосфора). Органическое вещество придает кости гибкость, эластичность, неорганическое – прочность.

Каждая из более чем 200 костей скелета является живым, функционирующим и непрерывно обновляющимся органом. Если кость получает постоянную нагрузку в течение долгого времени, она становится более плотной и наоборот, при малоподвижном образе жизни плотность костей уменьшается за счет потери минеральных солей. Следует также помнить, что у многих женщин в период менопаузы наблюдается склонность к остеопорозу - повышенной хрупкости костей.

С учетом внешней формы, структуры и характера развития кости подразделяются на *трубчатые, губчатые, плоские и смешанные* (рис. 1). **Трубчатые кости** (длинные и короткие) входят преимущественно в состав скелета конечностей, обеспечивая движения с большим размахом. К *длинным* трубчатым костям относятся кости плеча, предплечья, бедра, голени, к *коротким* - кости пясти и плюсны, фаланги. Особенностью трубчатых костей является то, что каждая из них имеет тело (диафиз), содержащее костномозговую полость, и два расширенных конца, или эпифиза: проксимальный, расположенный ближе к туловищу, и дистальный, расположенный дальше от него. На концах кости имеются суставные поверхности.

Губчатые кости состоят из губчатого вещества. Различают *длинные* губчатые кости (ребра, грудина) и *короткие* (позвонки, кости запястья и предплюсны). **Плоские кости** состоят из губчатого вещества, покрытого снаружи компактным. К ним относятся лопатка и тазовая кость. В **смешанных костях** выделяют различные по происхождению, внешней форме и функции части (кости основания черепа).

Интенсивность роста, размеры и особенности рельефа костей во многом генетически детерминированы, но зависят также от механических нагрузок:

- механические нагрузки, стимулирующие рост костей, должны иметь ритмический характер воздействия;

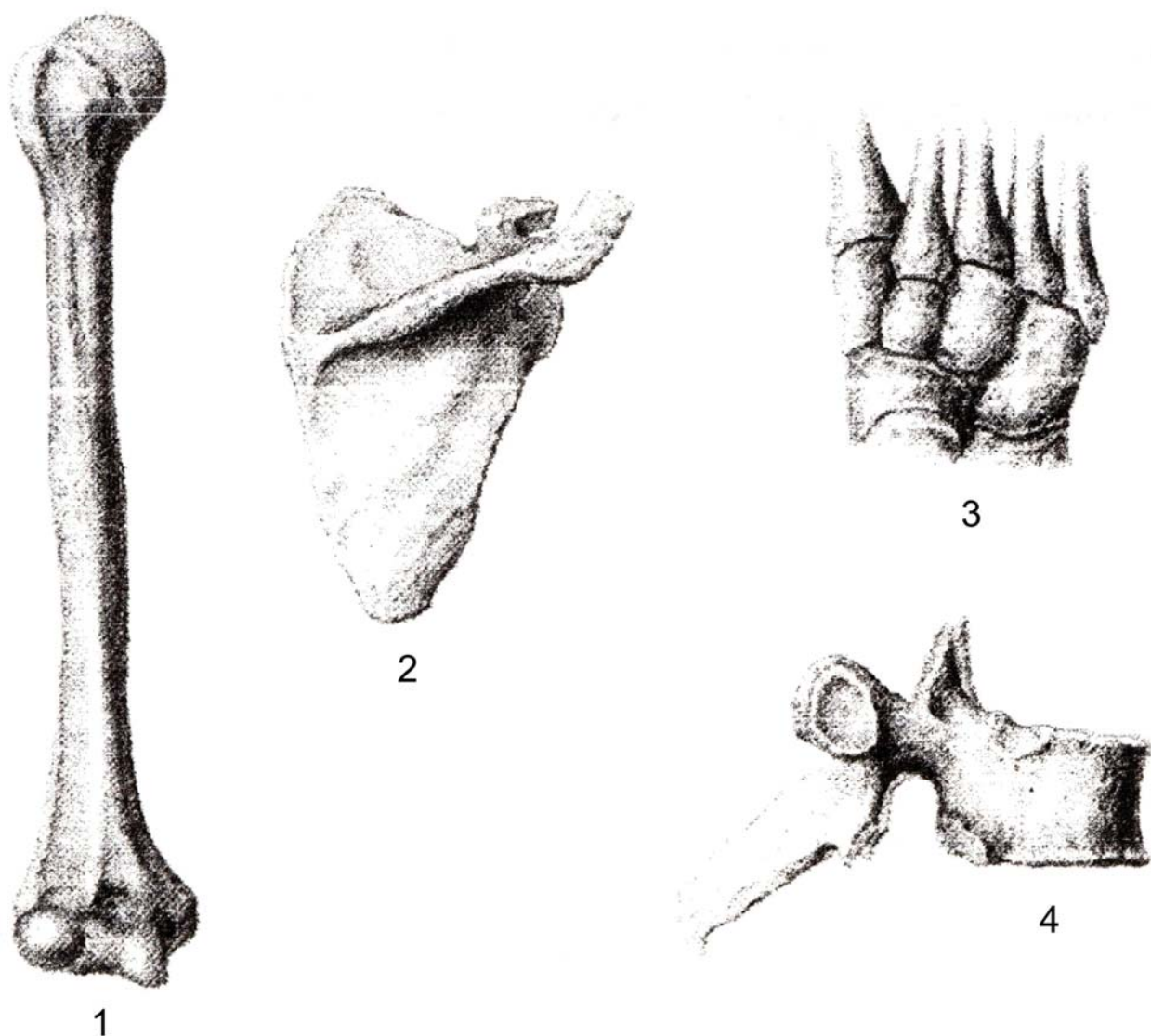


Рис. 1. Формы костей:

*1 – длинная (трубчатая) кость; 2 – плоская кость;
3 – короткие (губчатые) кости; 4 – ненормальная (смешанная) кость*

- активизация роста костей происходит при оптимальном уровне нагрузок; недостаточная или избыточная нагрузка тормозит их рост;
- реакция растущей кости на механические нагрузки определяется индивидуально своеобразными особенностями нормы реакции на нагрузку;
- положительный эффект на рост костей оказывают упражнения на растягивание.

Человеческое тело разделяют на туловище, шею, голову и парные верхнюю и нижнюю конечности. Часто встречается подразделение скелета на осевой и скелет конечностей. Осевой скелет состоит из 80 костей, составляющих позвоночник, грудную клетку и череп.