**Урок – лекция «Строение и функции костей»**

**Цель:**

* усвоение знаний и общей информации об особенностях строения опорно-двигательной системы;
* развитие мышления учащихся через сравнение, сопоставление, решение поставленных задач;
* показать роль опорно-двигательной системы в формировании внешнего облика человека, убедить в необходимости физических упражнений и физического труда.

**Учащиеся должны знать и уметь**: распознавать отделы скелета и входящие в их состав кости.

**Оборудование:** таблица Скелет человека.

**Проблема урока:** является ли скелет человека самой совершенной конструкцией.

В человеке все должно быть прекрасно:

и душа, и тело…

**Ход урока:**

**1. Орг. момент**

Вступительное слово:

- раздел «опорно-двигательная система» изучает строение и функции костей, соединение костей скелета человека, строение скелета и его отделов, значение двигательной активности для сохранения здоровья.

С момента рождения до глубокой старости мы двигаемся. Русский физиолог И.М.Сеченов писал «Все бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению – мышечному движению».

Двигательная нагрузка – необходимое условие нормального роста и развития организма.

**2. Изложение материала.**

Опорно-двигательный аппарат – костная система совместно с мышечной системой.

- костная система состоит из костей скелета и их соединений – пассивная часть (связки, суставы)

- активная часть – поперечно - полосатые мышцы, именно они сокращаются и обеспечивают движение костей скелета.

* Значение опорно-двигательной системы: скелет является той необходимой опорой, благодаря которой тело сохраняет свою форму; определяет вертикальное положение тела, прямохождение. (табл. Скелет человека). Показать составляющие: череп, грудина, плечевая кость, кости предплечья, таз, кисть, бедренная кость, кости голени, стопа.
* Форма и строение костей:
  + кости скелета отличаются по размеру, форме и строению; количество костей у взрослого человека 206(204-208), а у младенца 270.Каких органов младенца больше чем у человека?
  + химический состав: неорганические вещества (70%, соединение Са, Р, Mg и др.), органические (30% сухой массы) – придают эластичность, упругость. Высокая прочность придается таким сочетанием.

**Справка:** Кость быстро регенерирует (восстанавливается), так как хорошо питается, имеет собственные кровеносные сосуды.

* количество органического вещества в костях уменьшается, а неорганического увеличивается. В связи с этим у пожилых людей кости становятся более хрупкими (возраст, количество переломов, правильное питание)
* Типы костей. Рис. 33, с.62

- форма и строение взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Заполните таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды костей и их функции | | | |
|  |  |  |  |

* Строение кости.

1. замена хрящевой ткани на костную в ходе эволюции;
2. формирование костной ткани связано с появлением специальных клеток *остеобластов* – молодые клетки, быстро размножаются, образуют ядро окостенения и превращаются в зрелые – *остеоциты*.
3. верхний слой костной ткани срастается с надкостницей. рис.34, с. 63(губчатое, компактное в-в.).

- надкостница – соединительно-тканная оболочка; (надкостница, компактное в-во, губчатое в-во.)

- компактное и губчатое образованы костными пластинками;

Костные пластинки:

- компактное вещество (вдоль кровеносных сосудов и нервов образуют канал);

- губчатое вещество (пластинки перекрещиваются образуя ячейки – выдерживают большие нагрузки);

1. кость – живое образование, в котором происходят процессы роста и обмена веществ;

- в длину растет за счет зон роста (утолщения *эпифиза* и средней частью кости *диафизом*);

- в толщину – за счет деления клеток внутреннего слоя надкостницы.

1. Соединение костей скелета рис.35, с.64.

- выпишите определения следующих понятий : шов, сустав.

Механизм, для которого требуется самая совершенная в мире смазка?

*Скелет* – его основа – позвоночный столб (33-34). S-образная форма позвоночного столба обеспечивает прямохождение – шейный и поясничный – лордозы, к переди; грудной и кресцовый – кифозы, к зади.

Гармоничному развитию человеческого тела способствуют занятия спортом.

**Девиз:** «Движение – это жизнь!» (приложение: сообщения учащихся)

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

**3. Закрепление материала.**

1. Найти соответствие

1 лордоз

2 позвоночный столб

3 связки

4 остеоциты

5 кифоз

6 остеобласты

7 надкостница

1. тяжи
2. (изгиб вперед) шейный
3. зрелые клетки
4. оболочка
5. крестец
6. молодые клетки
7. скелет

1-b, 2-g, 3-a, 4-c, 5-e, 6-f, 7-d.

1. Вопросы и ответы в вопросах.

* Какой гормон регулирует рост костей? (гормон гипофиза – гормон роста)
* Какая кость в организме человека самая прочная? (большая берцовая, нагрузка 1500-1800 кг)
* Что образует основной

-столб

-канал

- позвонки

- дуги

скелета человека?

* Чем отличаются

- шов - неподвижное соединение;

- сустав - подвижное соединение.

* За счет чего растет кость?

в толщину (слой надк.)

в длину (зона роста)

1. Ваше мнение?

- Как вы считаете, прибавка в росте зависит от поры года?

(да или нет)

- Когда наблюдается быстрый рост? (летом) почему?

- Рост человека меняется в течение суток? (да или нет)

У Ивана Петровича утром рост 1м 72 см, а вечером 1м 70 см. Чем болен этот человек? (это нормальное явление, хрящевые прокладки в позвоночнике сжимаются, когда человек стоит или несет тяжелый груз; и расправляются после того, как человек несколько часов полежит).

**4. Знаете ли вы…**

Обычно рост приходится до 18-20 лет, с 25 до 50 лет рост остается неизменным, затем начинается медленное уменьшение роста в среднем 1-2 см за каждое последующее десятилетие, но это не грозит, если человек активно двигается в течение всей жизни.

**Вывод:** занятия физкультурой, спортом, трудом способствует формированию скелета.

**5. Рефлексия**

Ваше мнение о конструкции скелета?

Как я провел урок?

* с пользой, узнал много нового и интересного;
* ничего нового не узнал, урок не заинтересовал;
* урок ничего не дал, потерял время.

**6. Задание на дом.**

р.12-13, с.68-69.

**7. Итог урока.**

**Приложение**

Спортивное долголетие.

1. Спортсмен Свешников И.С. в 84 года участвовал в соревнованиях

по академической гребле;

1. Конькобежец Ипполитов в 56 лет успешно участвовал в состязаниях на ледяной дорожке.
2. Спортсмены «большого спорта»

- к чему эти цифры: 206, 4, 3; 1500, 5, 33-34.

- что является «слабым звеном» опорно-двигательного аппарата? (суставы, из-за возможности растяжения связок и вывихов)

- что роднит творение Эйфеля и трубчатую кость? (строение трубчатых костей полностью совпадает с ажурным рисунком Эйфелевой башни)

Кого заинтересовала тема, продолжите изучать более подробно самостоятельно. Справочник «*Человек и его здоровье*».