**Урок № 12.**

**Тема: Строение мышц. Обзор мышц человека.**

Лабораторная работа«Группы мышц человеческого тела».

Задачи: повторить материал о типах мышечной ткани и особенностях поперечнополосатой мышечной ткани; познакомиться с морфологией мышц, дать понятие об основных группах мышц человека.

Оборудование: модель скелета человека, таблицы с изображением видов соединения костей, мышц человека, типов тканей.

Для демонстрации: 4 микроскопа и 4 микропрепарата (поперечнополосатой, гладкой мышечных тканей, костной и хрящевой тканей).

**Ход урока.**

*I. Организационный момент.*

*II. Проверка знаний*

**Понятийная разминка:** клетка, ткань, орган, система органов, нейрон, нейроглия, дендрит, аксон, нервное волокно, синапс, нерв, нервные узлы, рефлекс, рефлекторная дуга, скелет, осевой скелет, добавочный скелет, сустав, шов, кифоз, лордоз, сколиоз.

**Работа в парах по таблицам:**

1. «Скелет головы»

2. «Скелет туловища»

3. «Скелет верхних и нижних конечностей»

4. « Строение сустава»

После окончания работы учитель выборочно предлагает показать некоторые из них на таблице. Пока они готовятся, пятый рассказывает по таблице строение сустава.

*III.* *Изучение нового материала*

**Мышцы** – органы тела, состоящие из мышечной ткани, способной сокращаться под влиянием нервных импульсов.

Около 600 мышц в организме человека.

#### Мышцы

#### Поперечно - полосатые

#### Гладкие

(мышцы внутренних органов)

#### Сердечная

(автоматизм)

#### Скелетные

Медленно сокращаются, мало интенсивен обмен в-в, большая растяжимость, могут находиться в состоянии длительного сокращения.

Быстро сокращаются, интенсивный обмен веществ

### **В мышцах расположены:**

* кровеносные сосуды – кровь обеспечивает поступление О2 и питательных веществ, уносит продукты распада
* лимфатические сосуды – способствуют дополнительному оттоку жидкости от мышц
* нервные окончания:

рецепторы – воспринимают степень растяжения и сокращения мышц

эффекторы – получают команды из ЦНС

### **Лабораторная работа** «Группы мышц человеческого тела» стр. 64-68

Заполните таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Функции мышцы или мышечной группы** | Название мышцы или мышечной группы |
| Мышцы, одним концом прикрепляющиеся к костям черепа, а другим – к коже или только к коже. | Мимические  |
| Мышцы, приводящие в движение нижнюю челюсть | Жевательные  |
| Мышца шеи и спины, откидывающая назад голову  | Трапециевидная  |
| Мышцы, наклоняющие голову вперед, когда сокращаются вместе, и наклоняющие голову в стороны, когда сокращаются поодиночке | Кивательные (грудино-ключично-сосцевидные) |
| Мышца спины, отводящая руки за спину | Широчайшая  |
| Мышцы груди, сводящие плечи и руки, согнутые в локте, вперед | Грудные (большие и малые) |
| Мышцы, обеспечивающие расширение и спадение грудной клетки | Межреберные  |
| Мышцы, поднимающие туловище из положения лежа в положение сидя при фиксированных ногах | Пресс  |
| Мышцы, обеспечивающие прямохождение | Ягодичные, глубокие мышцы спины |
| Мышца руки, отводящая плечо в сторону | Дельтовидная  |
| Мышцы, сгибающие пальцы и кисть в кулак | Предплечье  |

Жевательные мышцы – самые сильные (усилие 70 кг.).

Самая крепкая связка – бертиниева, укрепляющая тазобедренный сустав (выдерживает 350 кг.)

**Свойства мышц:**

* возбудимость – способность реагировать на нервные импульсы – раздражители
* сократимость – способность уменьшать длину при увеличении толщины
* растяжимость – способность увеличивать длину при уменьшении толщины
* эластичность – способность принимать прежнее положение после растяжения

Наиболее эффективно мышцы работают в 1330.

КПД мышц 20%. 80% - тепловые потери.

**Мышечная координация** – согласованная работа мышц.

***Синергисты*** – мышцы, выполняющие одно и то же движение.

***Антагонисты*** – мышцы, выполняющие противоположные действия.

У плачущего ребенка работает 43 мышцы, а у смеющегося – 17 => смеяться энергетически выгодней.

# *IV. Закрепление*

1. Каково строение мышечного пучка?
2. Приведите примеры мышц-антагонистов, синергистов.

Покажите на муляже основные группы мышц и назовите их функции

1. Работа с учебником: 1) изучение по рис. 33 строения мышечного пучка; 2) разбор морфологии мышцы по рис. 34, освоение понятия об антагонистах и синергистах.
2. Изучение мышц головы, туловища и конечностей по таблицам.

3. Фронтальный опрос по вопрсам:

1) Почему мышцы к костям прикрепляются под некоторым углом? (Иначе привести в движение кости было бы невозможно.)

2) Почему в местах прикрепления мышц образуются шероховатости и бугристость? (Увеличивается площадь прикрепления мышцы к кости.)

3) Почему у тренированных людей рельеф костей более выражен? (Мышечные напряжения раздражают надкостницу в местах прикрепления и стимулируют отделение костного вещества.)

*V. Задание на дом*

Изучить § 13. Ответить на вопросы после параграфа. Выполнить задания на с. 65. Повторить § 8, статью «Нервная ткань», и § 9 «Нервная регуляция».