

# Работа мышц

Мышечная система



Выполнила: учитель биологии  
МБОУ Подлесовская ОШ  
Кузнецова Ольга Николаевна

## Цели урока:

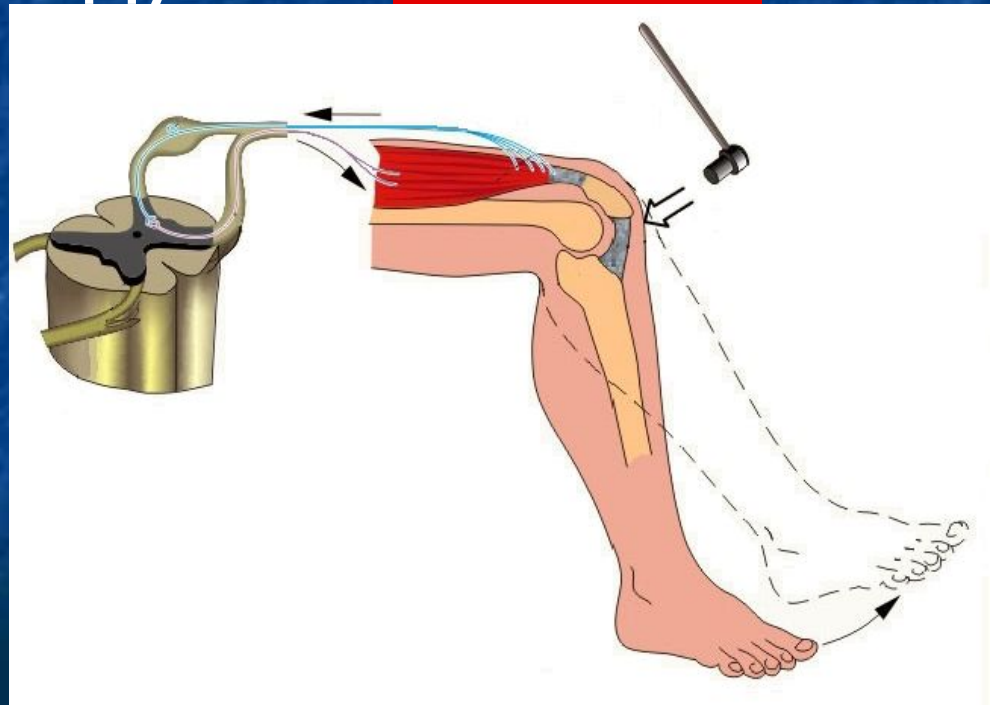
- Закрепить понятия о строении и работе мышц, познакомить с динамической и статической работе мышц в организме человека, развивать познавательный интерес к окружающему миру, мышление, память, продолжить формирование мировоззрения.

# План урока:

- 1. Работа мышц. Динамическая и статистическая.
- 2. Мышцы антагонисты и синергисты.
- 3. Утомление.
- 4. Гиподинамия.
- 5. Закрепление материала.

# Работа мышц

- Мышца – конечное звено реффлекторной дуги – рабочий орган.



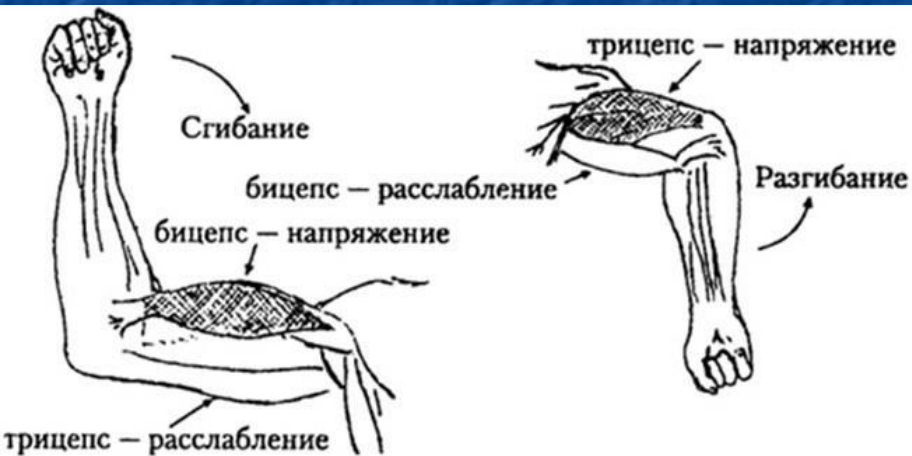
# Работа мышц

- \*Мышцы, сокращаясь. Или напрягаясь производят работу.
- \* Различают динамическую и статическую работу. Движения в суставах обеспечиваются как минимум двумя мышцами, действующими противоположно друг другу. Работой мышц управляет нервная система. Эта работа носит рефлекторный характер.

# Работа мышц

*Динамическая*

*Статическая*



# Статистическая работа.

- \* Статическая работа мышц – это активная фиксация органов относительно друг друга и придание определенного положения телу, при этом мышца развивает напряжение без изменения длины.





# Динамическая работа.

- \* Динамическая работа мышц – это смещение одних органов относительно других и перемещение тела в пространстве, при этом мышца изменяет длину и толщину.





# Регуляция работы мышц. Динамическая и статическая работа

Нервная дуга регуляции движений мышц, участвующих в

А) удержании груза – головной мозг - возбуждающий сигнал двуглавой мышцы (при этом трехглавая расслаблена)

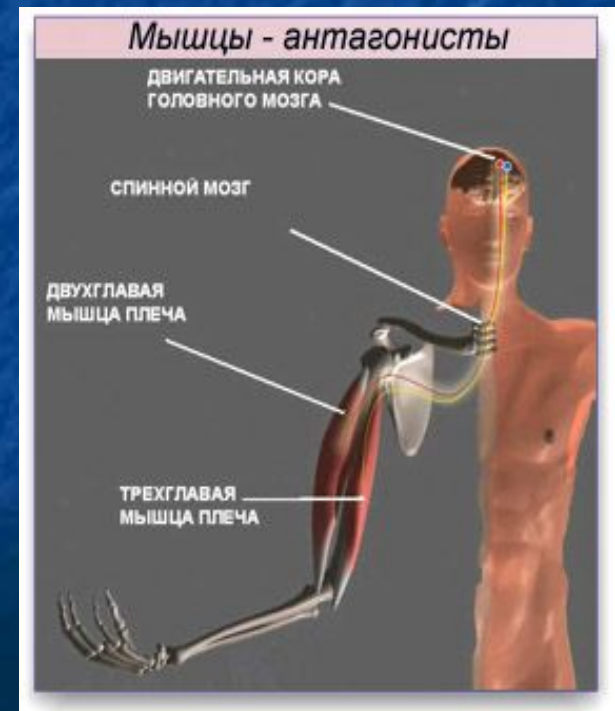
Б) перемещении груза -

головной мозг - возбуждающий сигнал двуглавой мышцы (при этом трехглавая расслаблена), затем к трехглавой (расслабляется двуглавая)

# Мышцы синергисты и антагонисты

Мышцы, совершающие одинаковые движения – синергисты.

Мышцы, совершающие противоположные движения – антагонисты.



# Длительная мышечная работа приводит к мышечному утомлению.

Утомление — временное снижение работоспособности (клетки, органа или всего организма), наступающее в результате работы и исчезающее после отдыха.

# Утомление

Утомление – временное снижение работоспособности организма.

Вызвано торможением нервных центров.



Иван Михайлович Сеченов  
(1829 – 1905).

Русский физиолог.  
Заложил основы гигиены  
труда.

# Гигиена труда

- Чередование различных видов деятельности – залог высокой работоспособности.

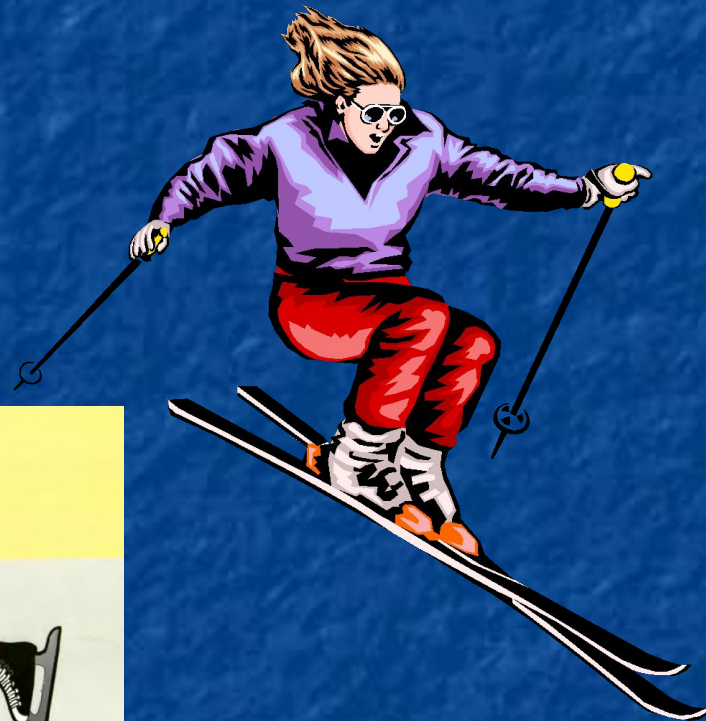


# «Болезнь цивилизации».

- **Гиподинамия** — нарушение функций организма (опорно-двигательного аппарата, кровообращения, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц.



# Во всех случаях полезен активный отдых



Активный отдых – смена видов деятельности

# Обобщение материала:

- 1. Каким образом мышцы совершают работу?
- 2. Какая работа называется динамической? Статической?
- 3. Какая работа совершается при удержании груза? 4. Как работают мышцы-сгибатели и мышцы-разгибатели?
- 5. Верно ли утверждение, что вся мышечная деятельность носит рефлекторный характер?
- 6. Почему мышцы устают?
- 7. От чего зависит скорость развития утомления мышц?



# Вывод.

- Мышцы выполняют динамическую и статическую работу. Движение в суставах обеспечивается двумя мышцами (сгибатели и разгибатели). Работой мышц управляет нервная система.
- Скорость развития утомления зависит от состояния нервной системы, ритма работы, величины нагрузки, тренированности мышц.

# Домашнее задание:

## Стр 122 – 126 пересказ.

### Подумайте:

- В опытах по изучению утомления мышц руки И.М. Сеченовым была обнаружена интересная закономерность: уставшая рука отдыхает быстрее, если работают мышцы другой руки. Объясните это явление
- Почему длительное стояние утомительнее ходьбы?

# Спасибо за внимание!

