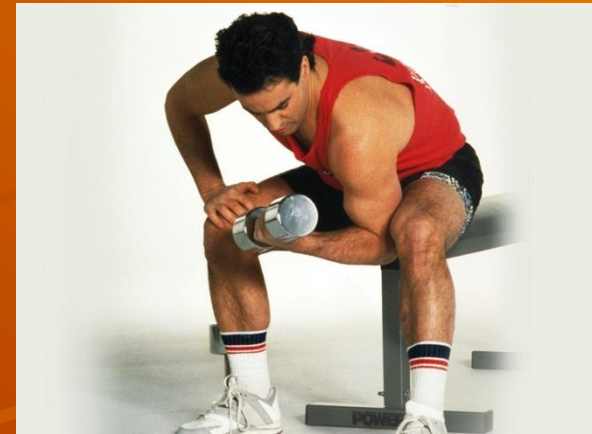


# Строение мышц.

## Обзор мышц человека.



Урок-презентация по биологии

# Задачи урока:

- Повторить материал о типах мышечной ткани и особенностях поперечнополосатой мышечной ткани.
- Познакомиться с морфологией мышц и основными группами мышц человека.



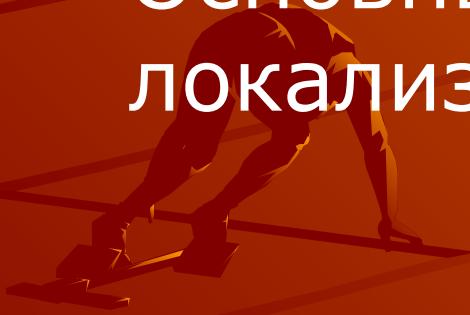
# Проблемный вопрос:

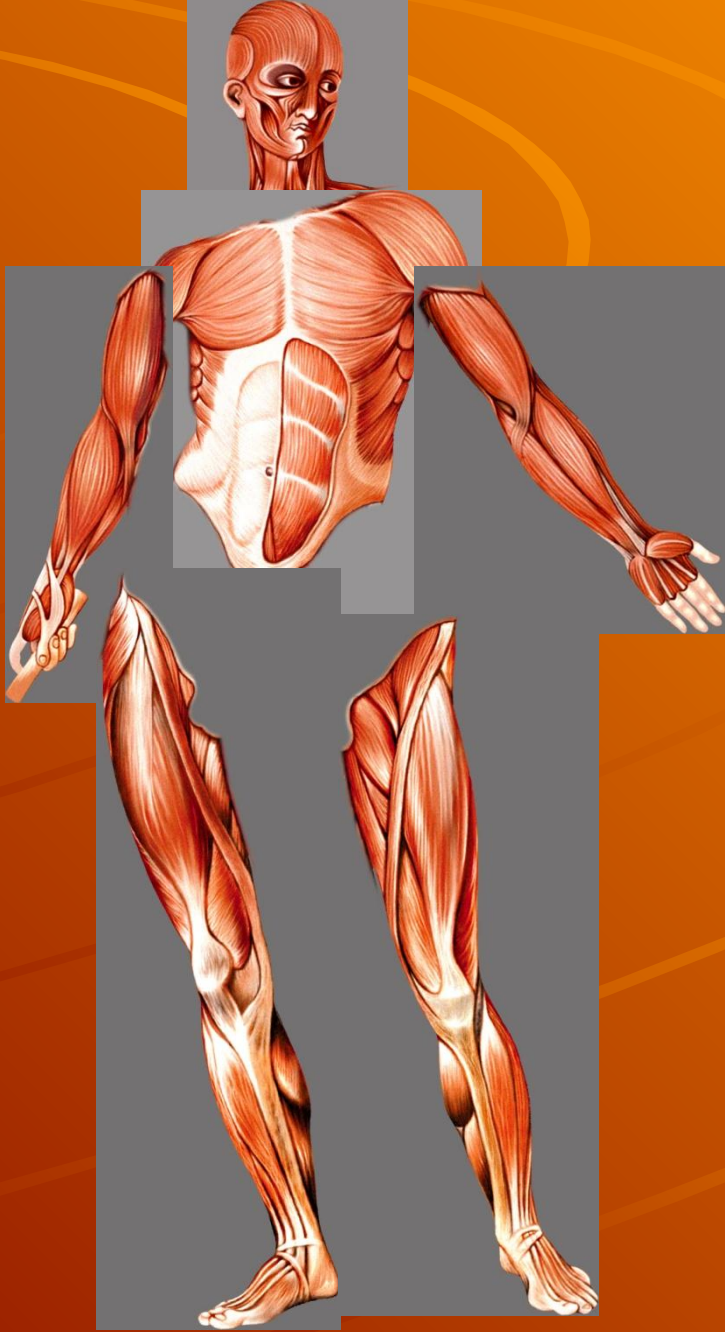
- Что общего между домашней мышкой и скелетной мышцей?



# План урока:

- Строение скелетной мышцы.
- Строение и особенности мышечной ткани, её свойства.
- Основные группы мышц, их локализация и функции.





# Строение скелетной мышцы

- Скелетные мышцы состоят из пучков поперечнополосатых мышечных волокон.

Содержат сократительные нити, состоящие из двух разных белков, поэтому кажутся поперечно исчерченными.

Каждый мышечный пучок покрывает соединительнотканная плёнка, а всю мышцу в целом, состоящую из множества пучков, общая оболочка – фасция. Она состоит также из соединительной ткани.



# Особенности скелетных мышц:

- Эти мышцы всегда прикрепляются к костям. Прикрепление к костям осуществляется с помощью плотных почти нерастяжимых *сухожилий*, состоящих практически полностью из *коллагеновых волокон*.
- Способны сокращаться с высокой скоростью.
- Утомление таких мышц наступает очень быстро.
- Иннервируются скелетные мышцы соматической нервной системой.

# Скелетные мышцы

Сгибатели

Антагонисты

Разгибатели

Синергисты

Синергисты

Мышцы,  
обеспечивающие  
одно движение

Мышцы,  
обеспечивающие  
одно движение







# Классификация мышц

Способ классификации	Виды
По форме	<p>Веретенообразная (чаще всего встречаются на конечностях; пучки волокон ориентированы вдоль длинной оси мышцы)</p> <p>Квадратная</p> <p>Треугольная</p> <p>Лентовидная ( имеют вид пластин, участвуют в образовании стенок туловища)</p> <p>Круговая</p>






# Классификация мышц

Способ классификации	Виды
По количеству головок	Двуглавая Трёхглавая Четырёхглавая





# Классификация мышц

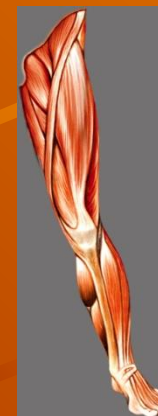
Способ классификации	Виды
<p data-bbox="112 564 421 614">По функции</p> 	<p data-bbox="589 564 1116 614">Сгибатель (флексор)</p> <p data-bbox="589 621 1201 671">Разгибатель (экстенсор)</p> <p data-bbox="589 678 1665 792">Вращатель (снаружи – пронатор, внутри – супинатор)</p> <p data-bbox="589 799 1174 849">Подниматель (леватор)</p> <p data-bbox="589 856 1709 963">Сжиматель (сфинктер) – окружают ротовое, заднепроходное и другие отверстия</p> <p data-bbox="589 971 1348 1021">Отводящая мышца (абдуктор)</p> <p data-bbox="589 1028 1381 1078">Приводящая мышца (аддуктор)</p> <p data-bbox="589 1085 898 1135">напрягатель</p>





# Классификация мышц

Способ классификации	Виды
По расположению	Поверхностная Глубокая Медиальная Латеральная



# Классификация мышц

Способ классификации	Виды
По прикреплению	<p>Односуставные – прикрепляются к смежным костям и действуют на один сустав</p> <p>Двух- и многосуставные – имеют длинные сухожилия, которые перекидываются через 2 и более суставов</p> <p>Не действующие на суставы – например, мимические, мышцы языка</p>



# Мышечная ткань

## Типы мышечной ткани

### Гладкая

(неисчерченная)

Представлена гладкими мышцами, составляющими стенки внутренних органов, кровеносных сосудов и лимфатических сосудов.

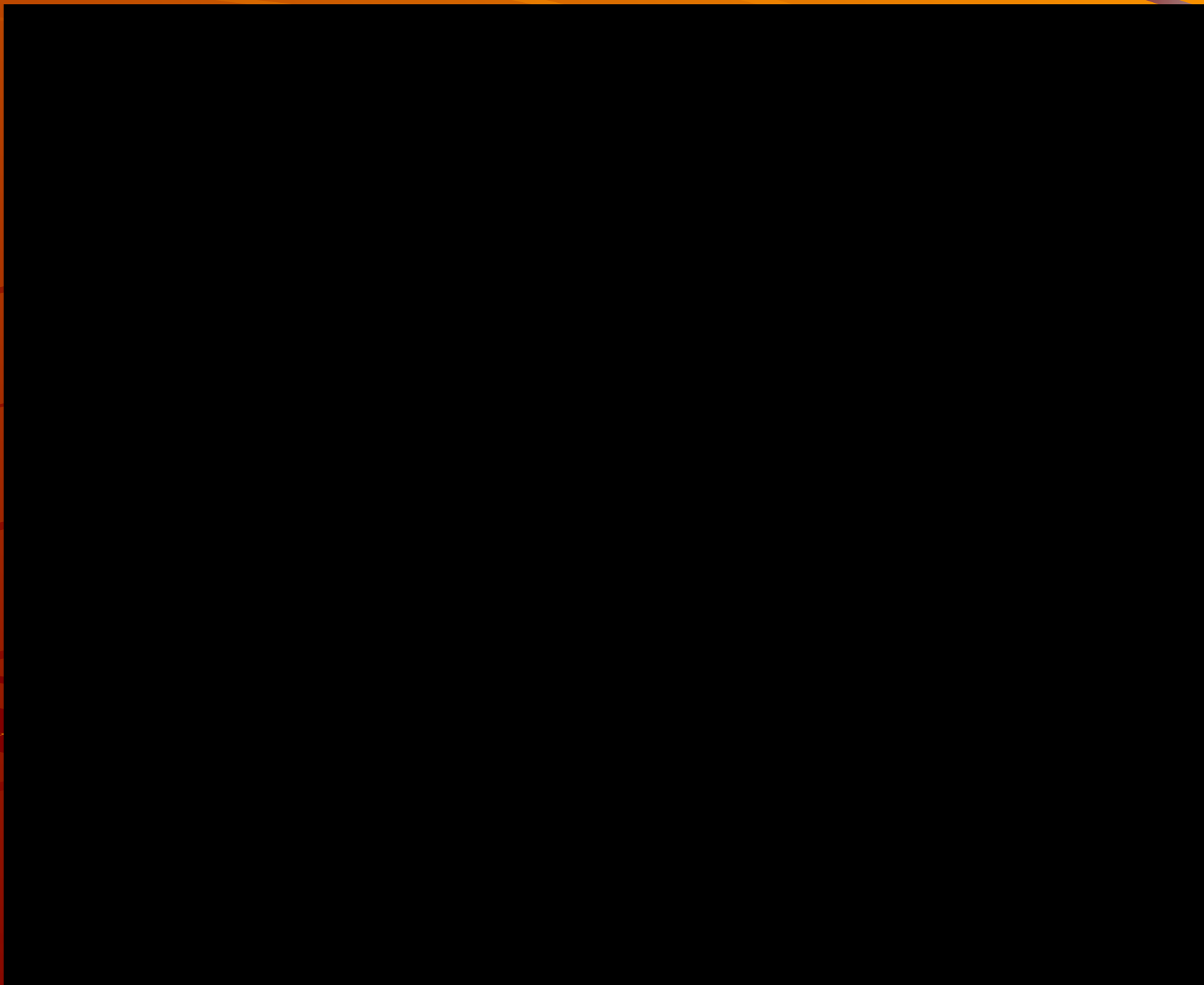
Гладкие мышцы приспособлены для длительных тонических сокращений и совершения медленных ритмичных движений.

Поперечно-полосатая  
(исчерченная)

Представлена поперечно-полосатыми мышцами, являющимися основой скелетных мышц и сердечной мышцы. Поперечно-полосатые мышцы приспособлены для совершения значительных сокращений, но на непродолжительное время.

# Макроскопическое строение МЫШЦЫ

- У большинства мышц выделяют брюшко тела (утолщённая часть) и два сухожилия. Каждое из них прикрепляется к «своей» кости. Сухожилие, которое располагается ближе к туловищу, - головка, а далее от туловища – хвост. У простых мышц только одна головка, один хвост и одно брюшко. У сложных этих частей больше: есть мышцы двуглавые, трёхглавые, четырёхглавые, а также двубрюшные, многобрюшные и многосухожильные. Работа мышц связана с цепью химических реакций. Характерно, что мышца использует до 40 % выделяемой химической энергии, причём весьма продуктивно, в то время как у лучшей паровой машины коэффициент полезного действия менее 10 %.



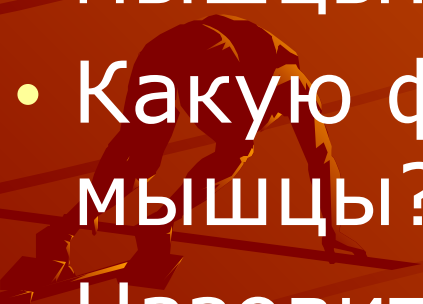


# Основные группы мышц

- Лабораторная работа  
«Мышцы человеческого тела»

Задание: используя инструкцию в учебнике на странице 64 выполните и оформите в тетради практическую работу (тема, цель, ход работы, вывод)

# Вопросы для обсуждения:

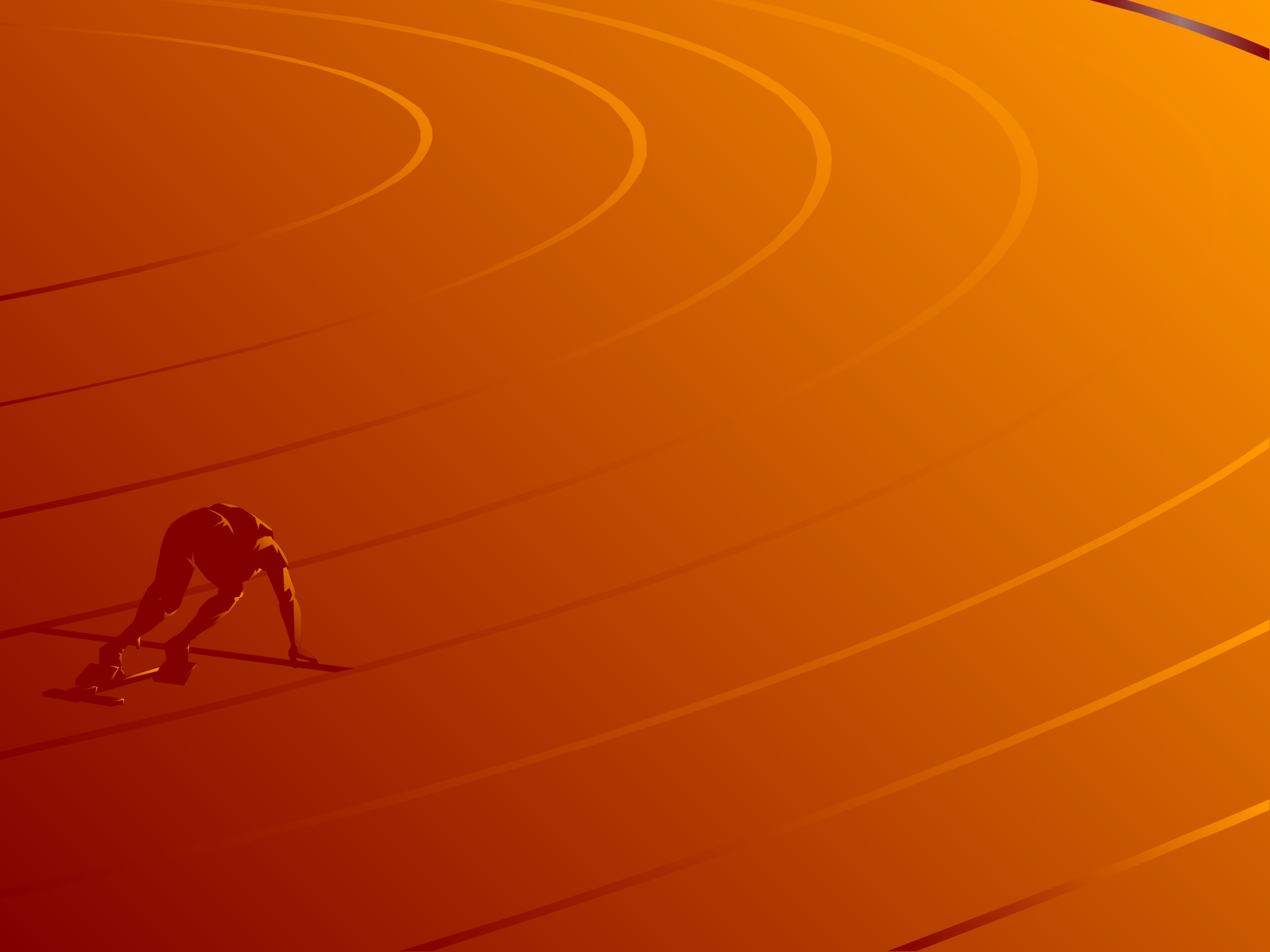
- Какой тканью образованы мышцы человека?
  - Как можно классифицировать мышцы?
  - Какую функцию выполняют мышцы?
  - Назовите основные группы мышц.
- 
- A silhouette of a person in a starting crouch on a track, positioned on the left side of the slide. The person is leaning forward with their hands on the ground and feet in starting blocks, ready to begin a race. The background is a warm orange gradient with curved lines.



# Задание на дом:

- Изучить параграф 13
- Ответить на вопросы после параграфа 13
- Кроссворд «Скелет» или «Мышцы»





# Подумайте!

Почему мышцы к костям прикрепляются под некоторым углом?

Почему в местах прикрепления мышц образуются шероховатости и бугристость?



Почему у тренированных людей рельеф костей более выражен?