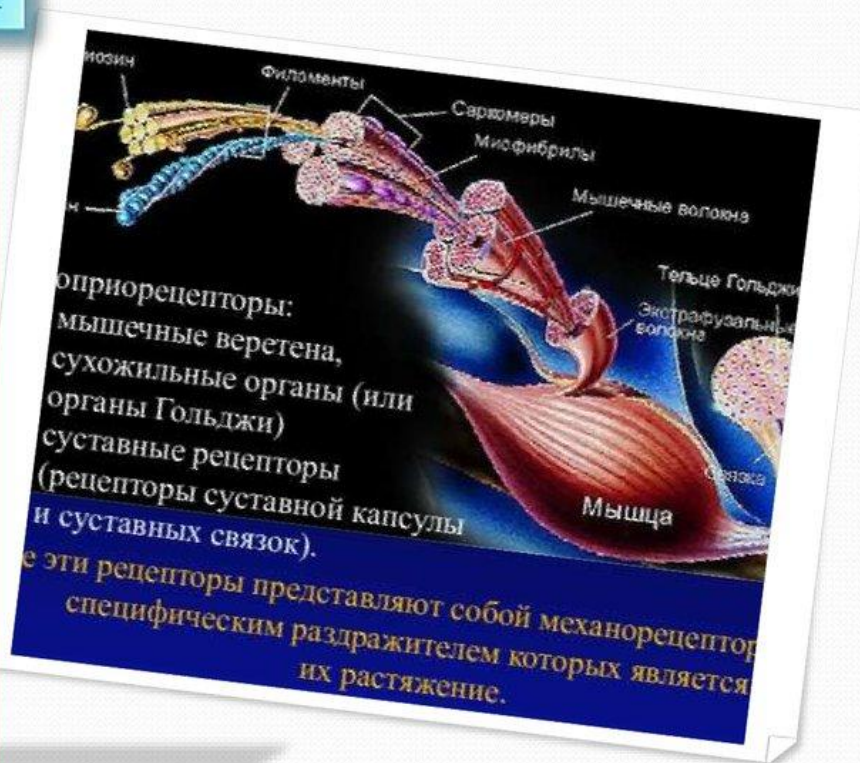


# Мышечная рецепция

## Проприорецепторы

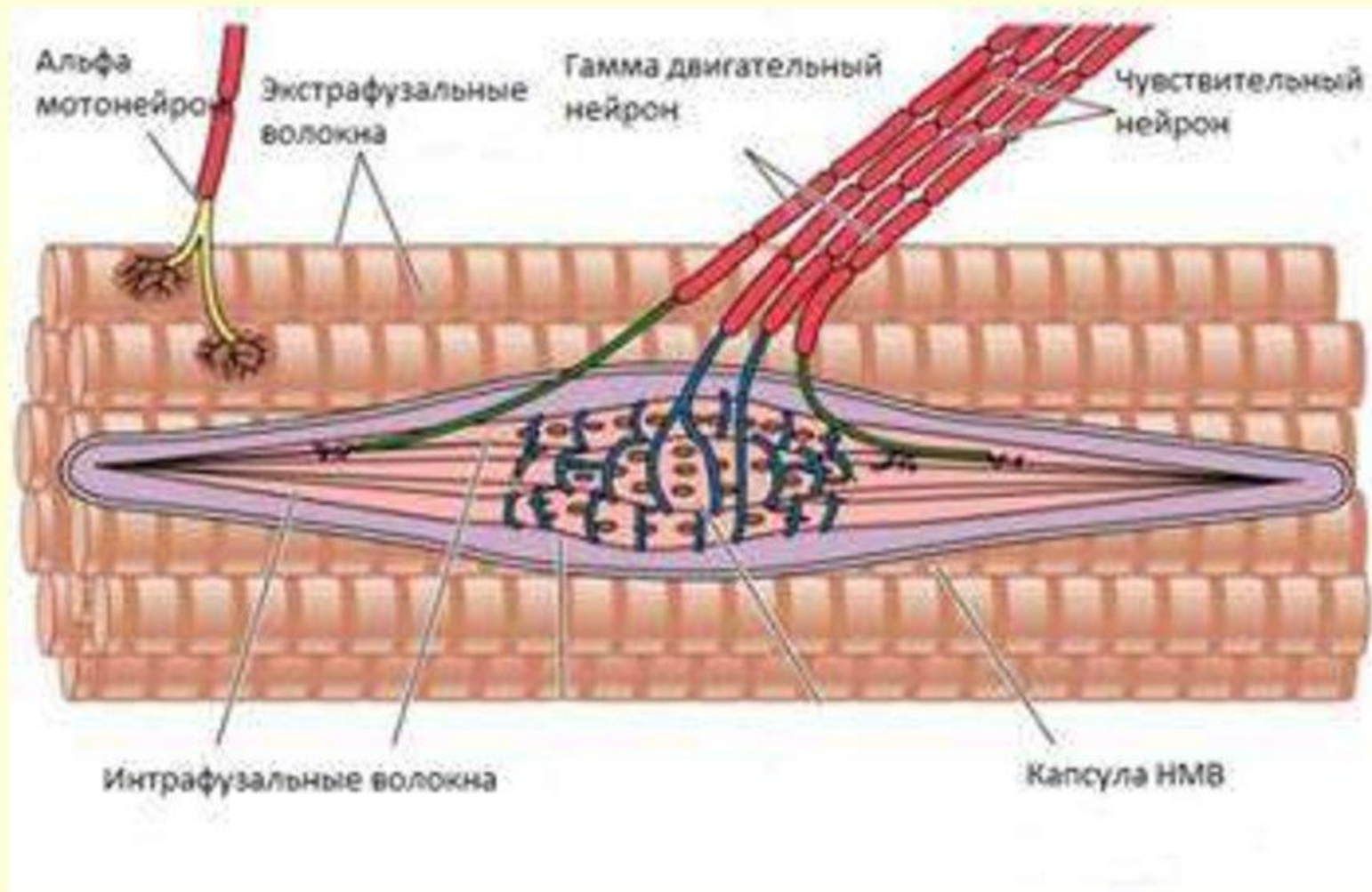
1. Мышечные веретена ;
2. Сухожильные органы или органы Гольджи;
3. Суставные рецепторы (рецепторы суставной капсулы и суставных связок).



- В мышцах человека содержатся три типа специализированных рецепторов: мышечное веретено, сухожильные рецепторы Гольджи и суставные рецепторы. Эти рецепторы реагируют на механические раздражения и участвуют в координации движений, являясь источником информации о состоянии двигательного аппарата.

- **Мышечное веретено** имеет длину в несколько миллиметров, ширину в десятые доли миллиметра, одето капсулой и расположено в толще мышцы. Внутри капсулы находится пучок интрафузальных мышечных волокон. Веретена расположены параллельно внешним по отношению к капсуле экстрафузальным волокнам, поэтому при растяжении мышцы нагрузка на веретена увеличивается, а при сокращении – уменьшается. В расслабленной мышце импульсация, идущая от веретён, невелика, но они реагируют повышением частоты разрядов на удлинение мышцы. Таким образом, веретена дают мозгу информацию о длине мышцы и её изменениях. Импульсация, идущая от веретён, в спинном мозге возбуждает мотонейроны своей мышцы и тормозит мотонейроны мышцы-антагониста, а также возбуждает мотонейроны сгибателей и тормозит мотонейроны разгибателей.

# Мышечное веретено



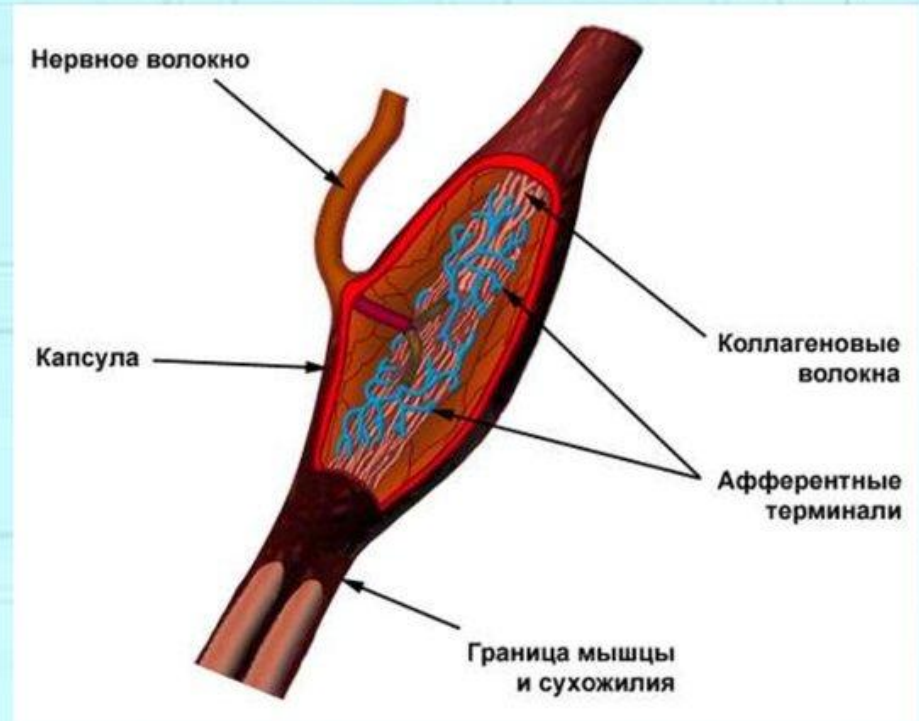
- **Сухожильные рецепторы**

**Гольджи** находятся в зоне соединения мышечных волокон с сухожилием и расположены последовательно по отношению к мышечным волокнам. Они слабо реагируют на растяжение мышцы, но возбуждаются при её сокращении, причём их импульсация пропорциональна силе сокращения. Поэтому сухожильные рецепторы информируют мозг о силе, развиваемой мышцей. Идущие от этих рецепторов волокна в спинном мозге вызывают торможение мотонейронов собственной мышцы и возбуждение мотонейронов мышцы-антагониста. Информация от мышечных рецепторов по восходящим путям спинного мозга поступает в высшие отделы ЦНС, включая кору большого мозга.



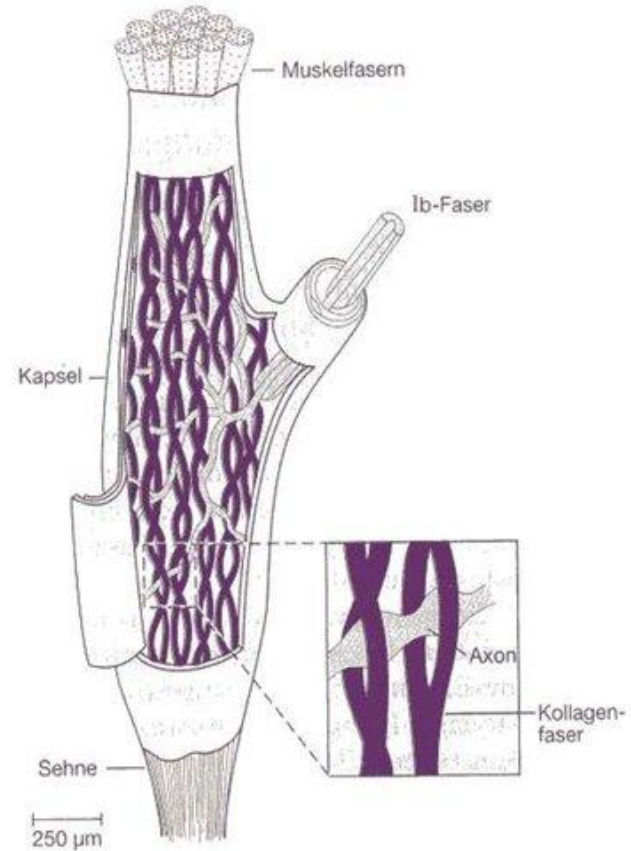
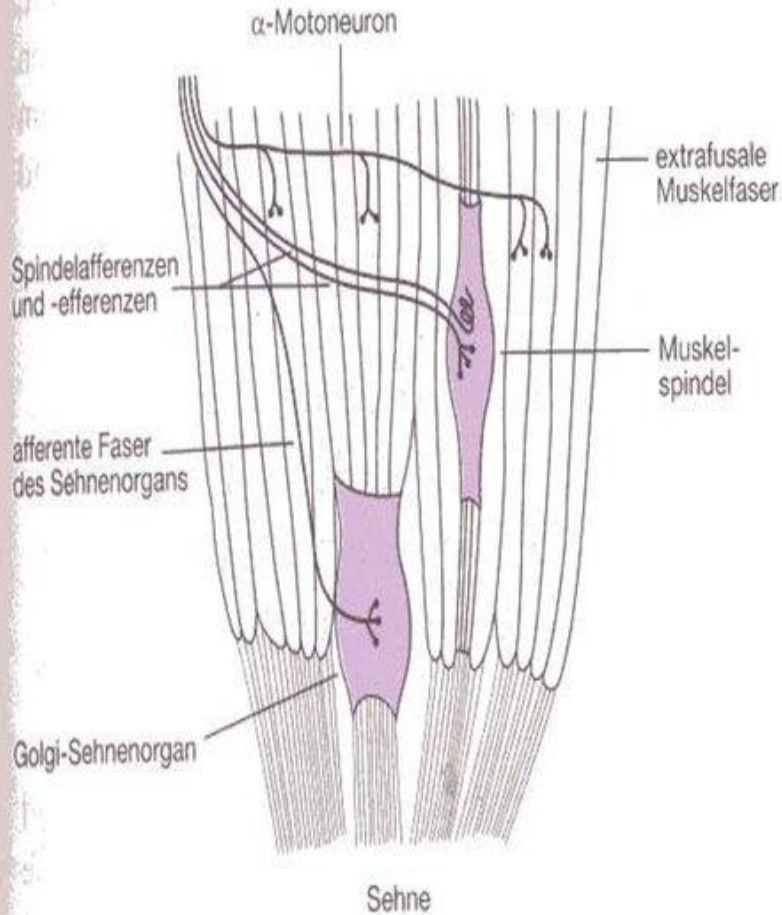
# Сухожильные рецепторы Гольджи

- Находятся в зоне соединения мышечных волокон с сухожилиями
- Слабо реагируют на растяжение мышц, но возбуждаются при ее сокращении
- Интенсивность их импульсации примерно пропорциональна силе сокращения мышц



# Сухожильные рецепторы Гольджи

C Golgi-Sehnenorgan

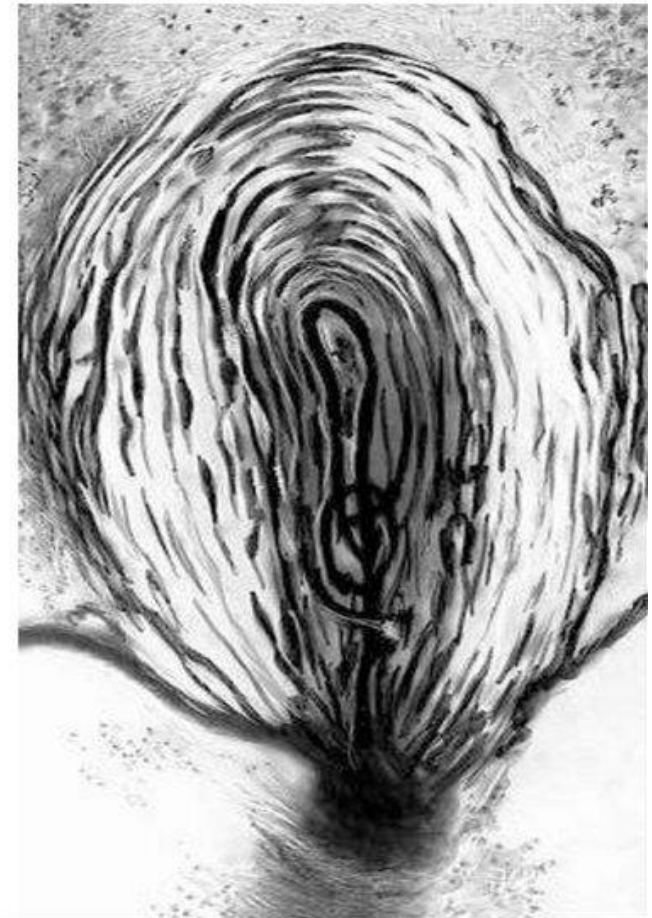
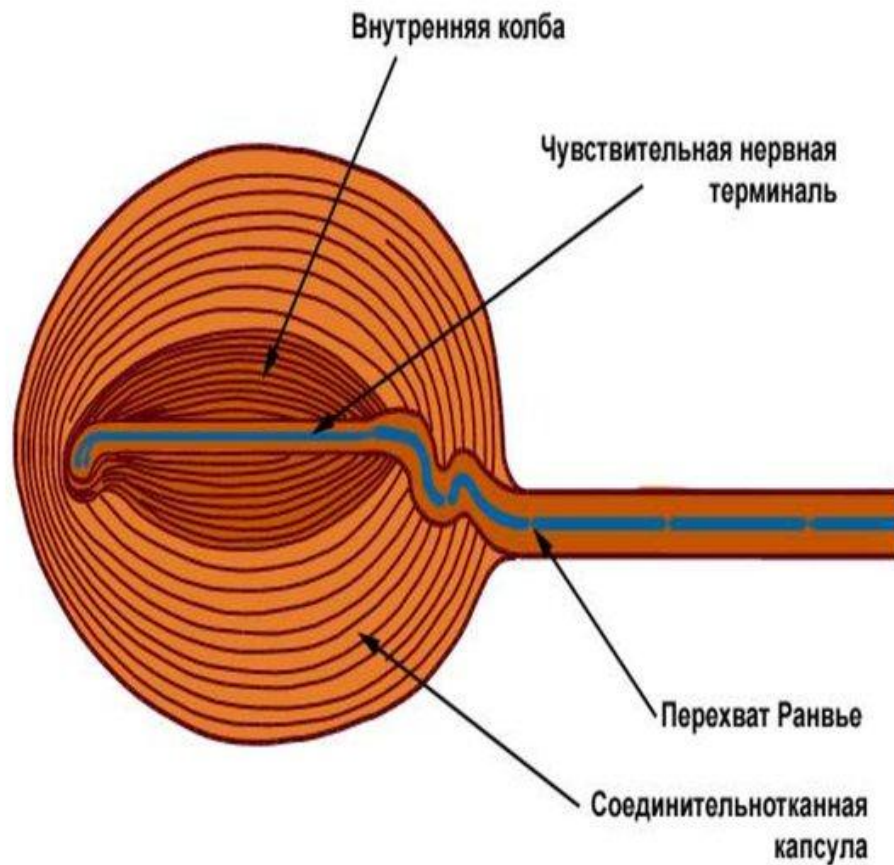


# Суставные рецепторы

- Плохо изучены.
- Реагируют на положение сустава и изменения суставного угла, участвуя таким образом в системе обратных связей от двигательного аппарата и в управлении им.



# 1) **Суставные рецепторы** (тельца Паччини) реагируют на положение сустава



*СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!*

