

# Sistema Muscular

**Profa. Gabriela Placoná Diniz**  
**Departamento de Anatomia**  
**Instituto de Ciências Biomédicas da USP**

# Sistema Locomotor

Sistema muscular

Sistema  
esquelético

Sistema  
articular

Sistema  
muscular

SISTEMA LOCOMOTOR

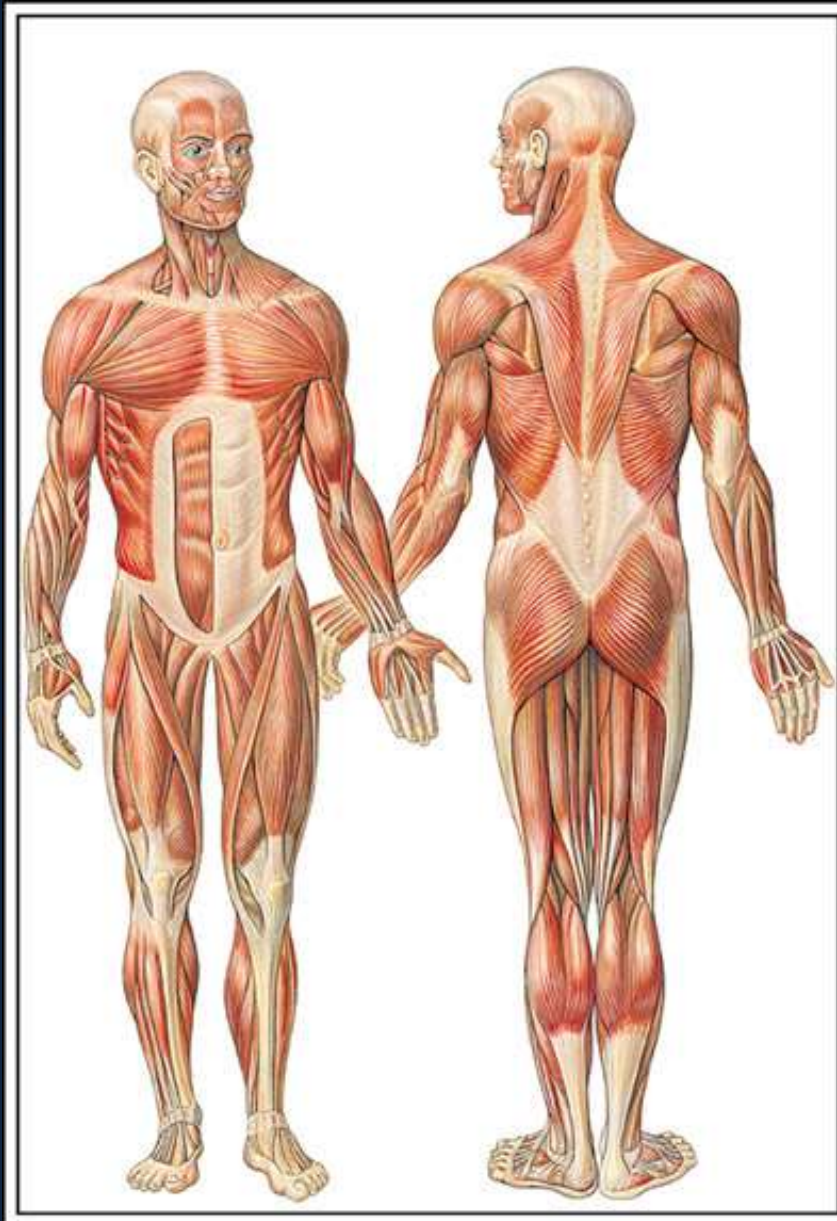


# Sistema muscular

- Locomoção, sustentação e forma do corpo
- Reservatório proteico
- Produção de calor



# Sistema muscular

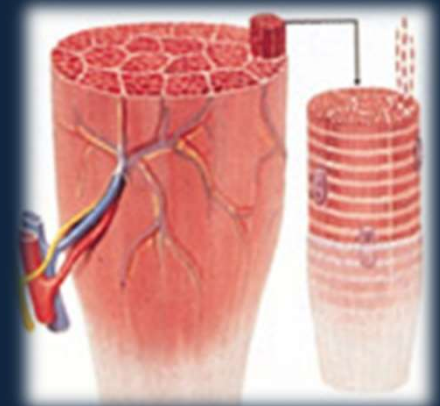
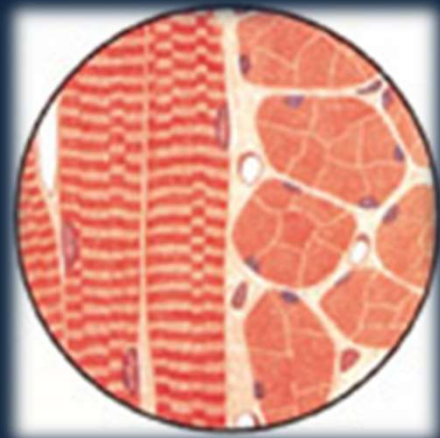
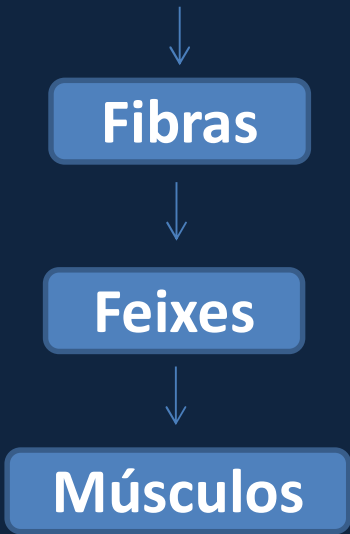


## Células musculares:

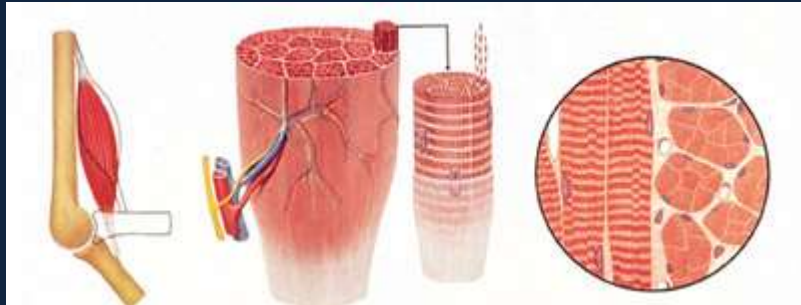
- Contraem e relaxam
- Organizadas em tecidos que movimentam partes do corpo ou alteram temporariamente a forma de órgãos internos

# Sistema muscular

Células alongadas e fusiformes

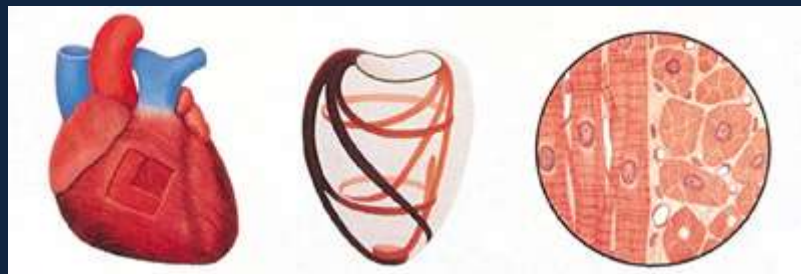


# Classificação histológica dos músculos



## Músculo estriado esquelético

- Estriações transversais
- Contração rápida, vigorosa, voluntária e involuntária



## Músculo estriado cardíaco

- Estriações transversais
- Contração rítmica, vigorosa e involuntária



## Músculo liso

- Não possuem estrias transversais
- Contração lenta e involuntária

# Classificação dos músculos pela topografia

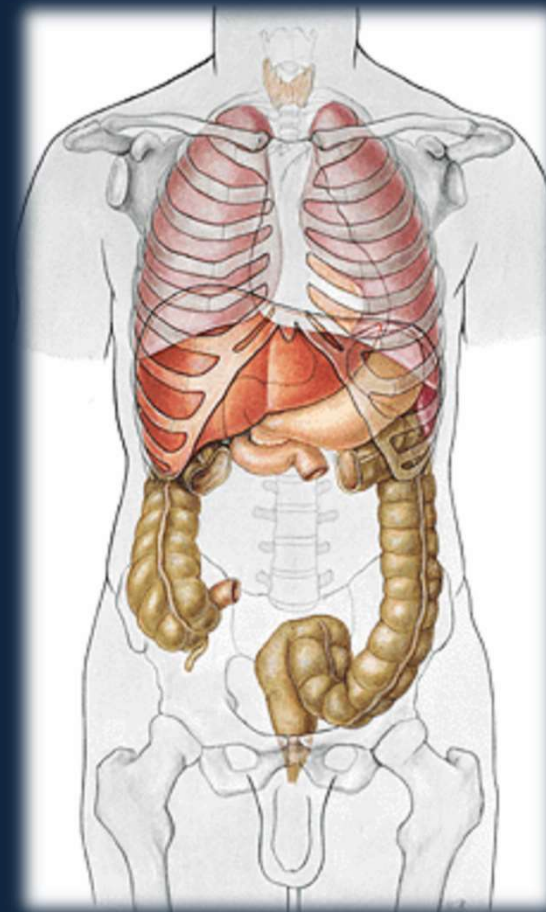
## Músculo Estriado Esquelético

- Mais superficiais
- Estão fixados ao esqueleto



## Músculo Liso

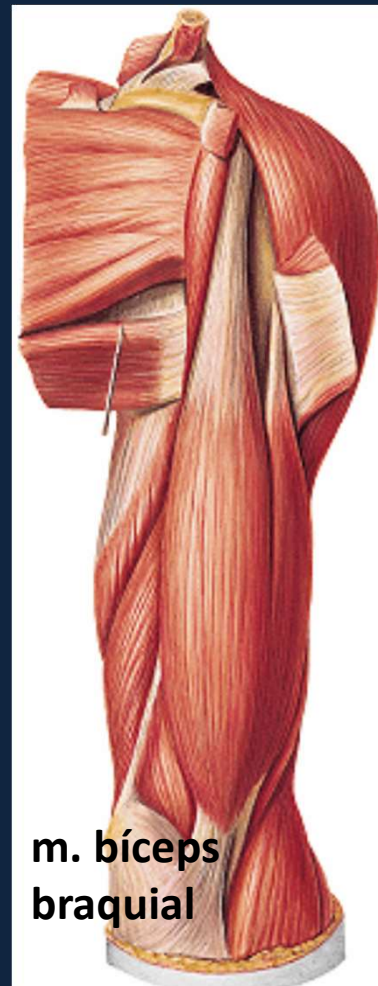
- Mais profundos
- Formam a parede de diversos órgãos



# Componentes anatômicos do m. estriado esquelético

## 1- Ventre muscular

- Porção média, carnosa e contrátil





# Componentes anatômicos do m. estriado esquelético

## 2-Aponeurose

- Extremidades laminares
- Atua na fixação do músculo



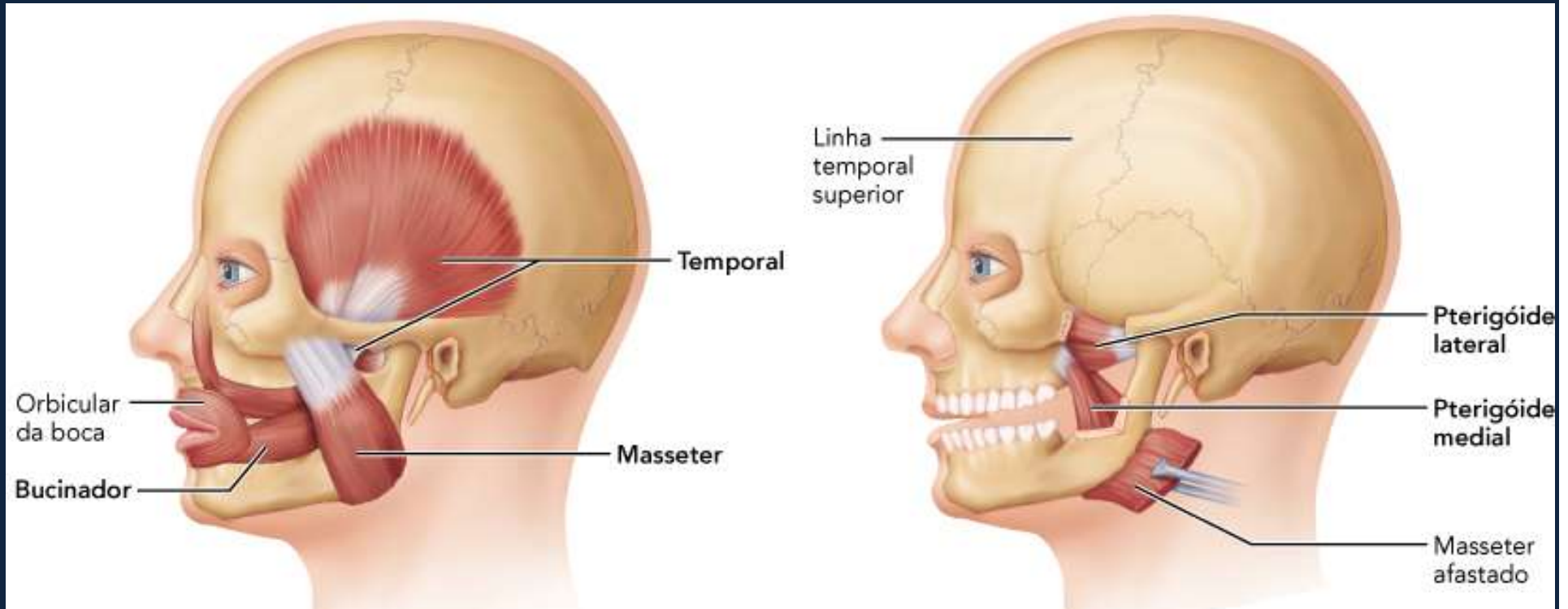
## 2-Tendões

- Extremidades em forma de fita ou cilindro
- Atua na fixação do músculo



# Fixação do m. estriado esquelético

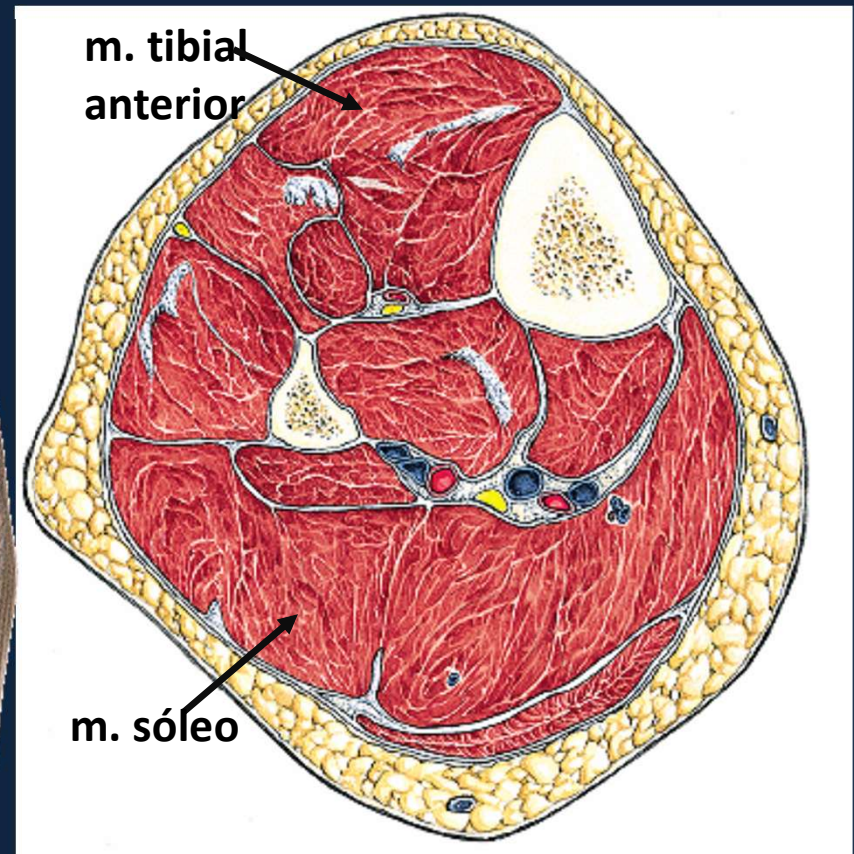
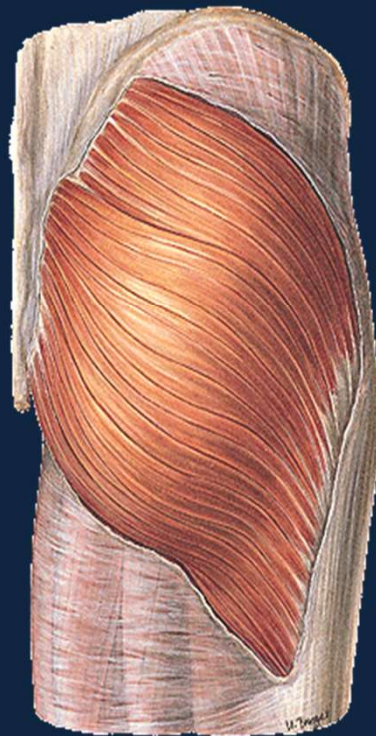
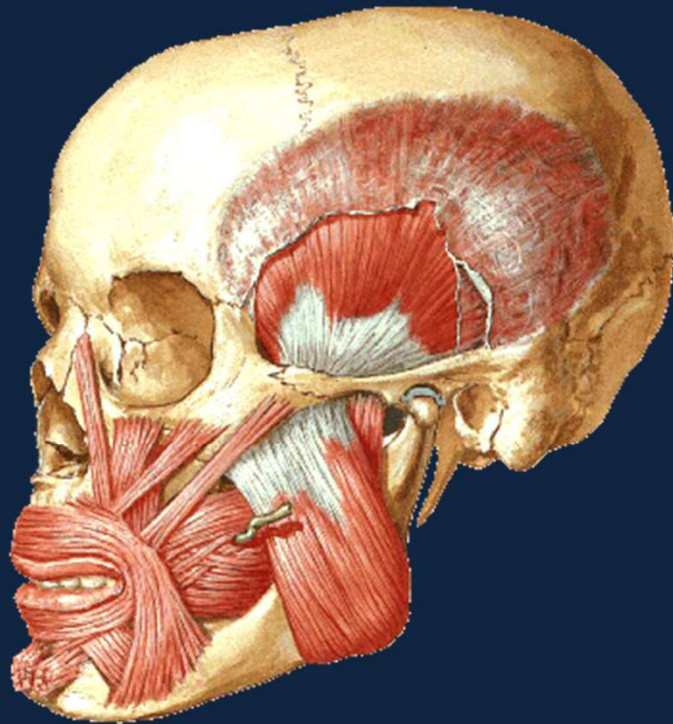
- Osso, tendão de outro músculo, cartilagem, cápsula articular, derme, septos intermusculares, etc.



# Componentes anatómicos do m. estriado esquelético

## 3. Fáscia muscular

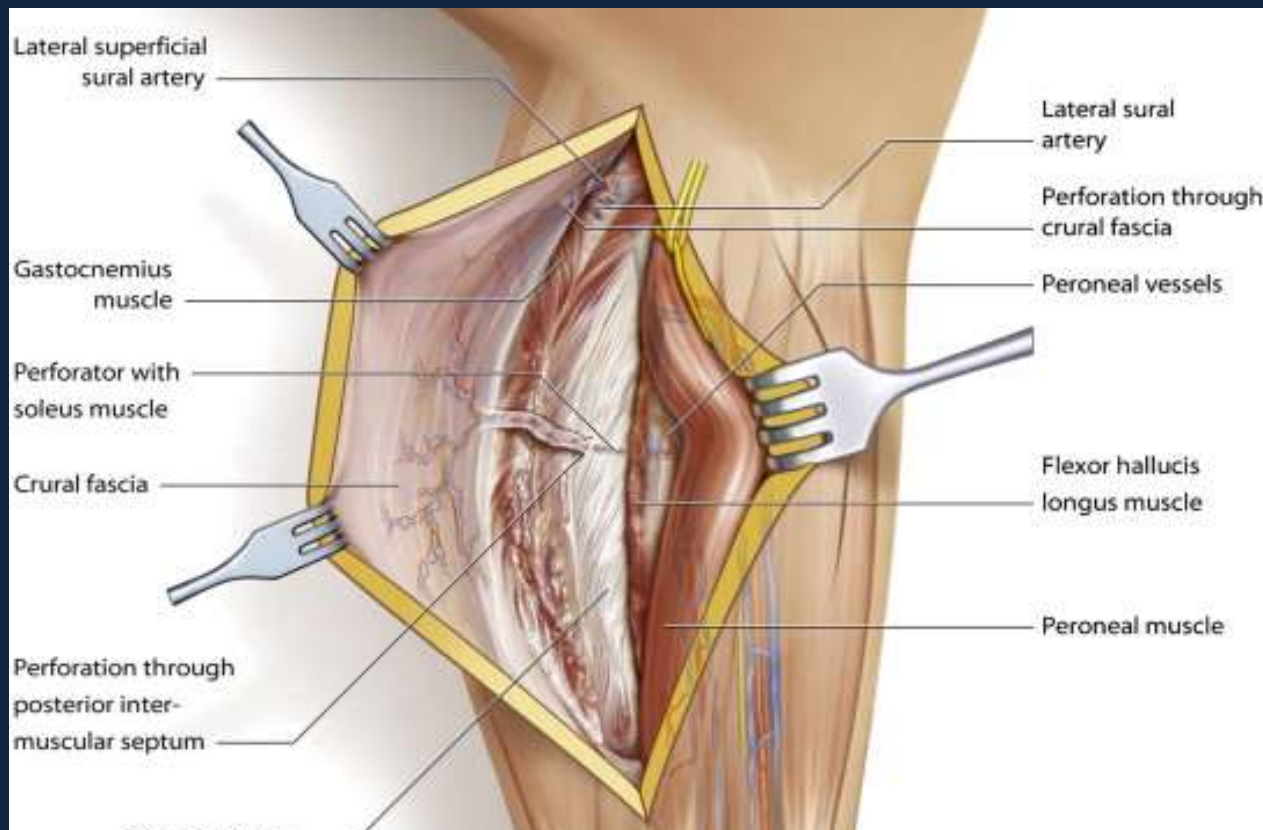
- Lâmina de tecido conjuntivo que envolve os músculos
- Septos intramusculares → Compartimentos



# Componentes anatômicos do m. estriado esquelético

## 3. Fáscia muscular:

- Facilita o deslizamento dos músculos
- Bainha elástica → eficiência da contração
- Via de passagem para vasos e nervos



# Estruturas que envolvem os músculos

## Endomísio

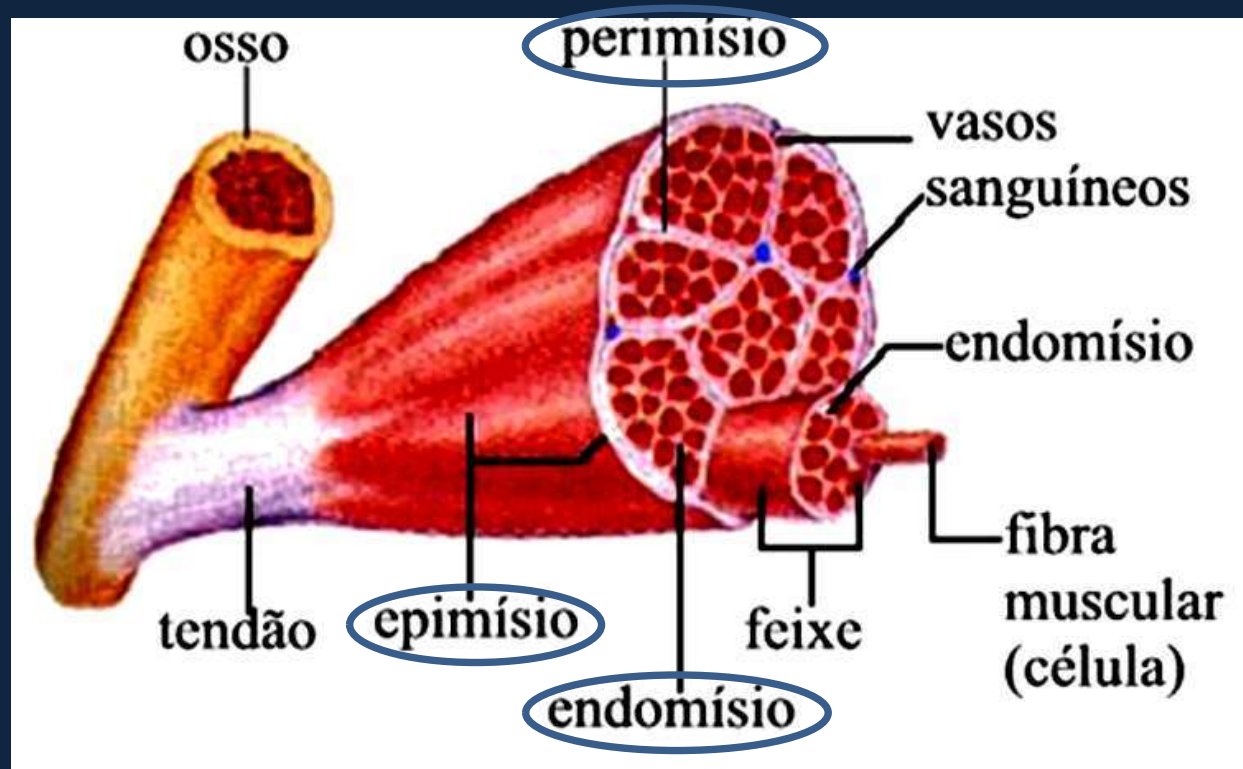
- Envolve cada fibra muscular

## Perimísio

- Envolve o feixe de fibras musculares

## Epimísio

- Envolve o músculo

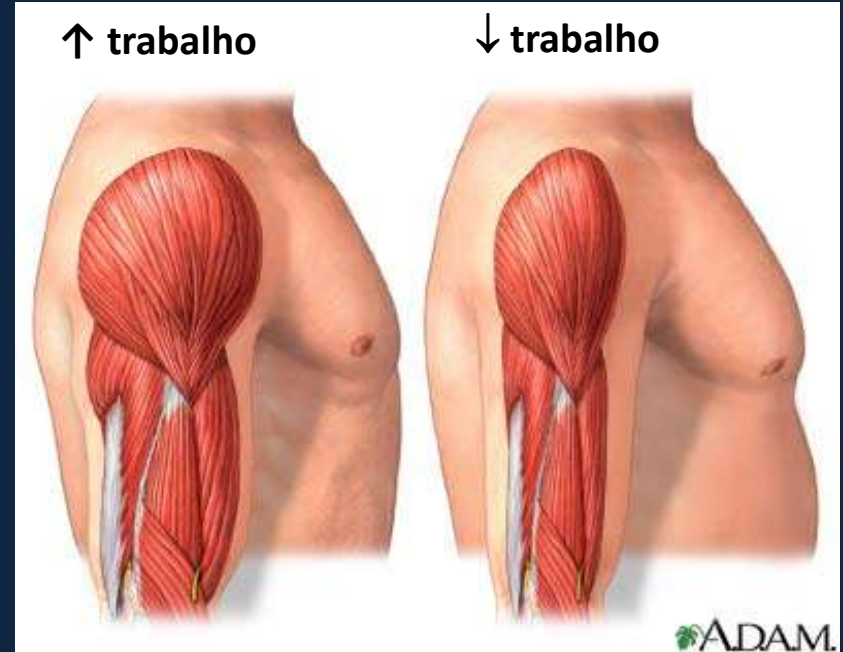
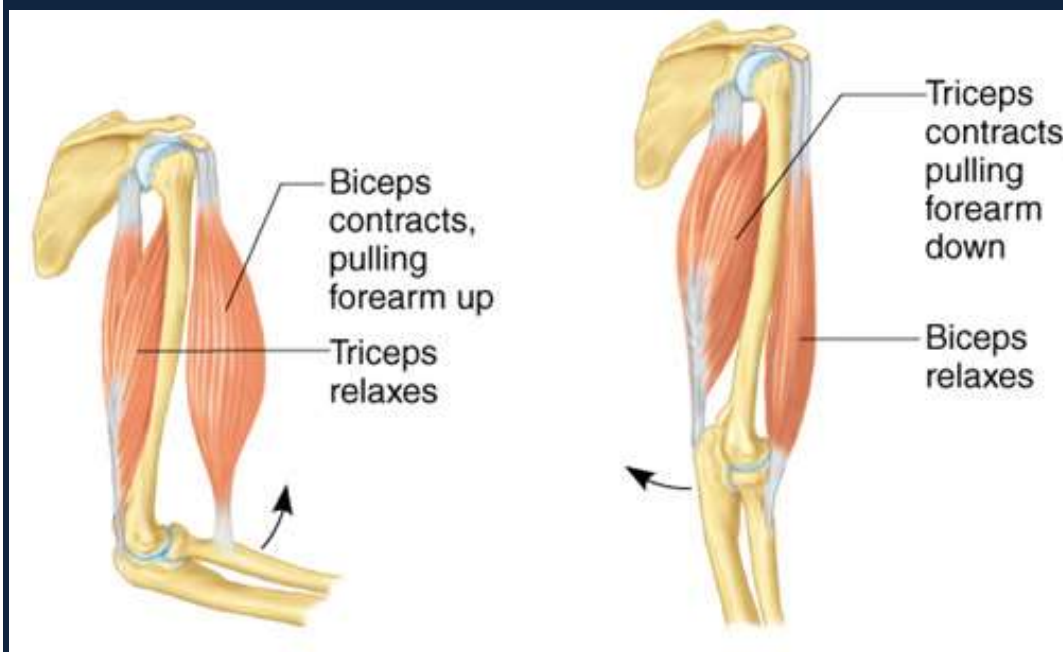


# Mecânica muscular

Contração do ventre muscular

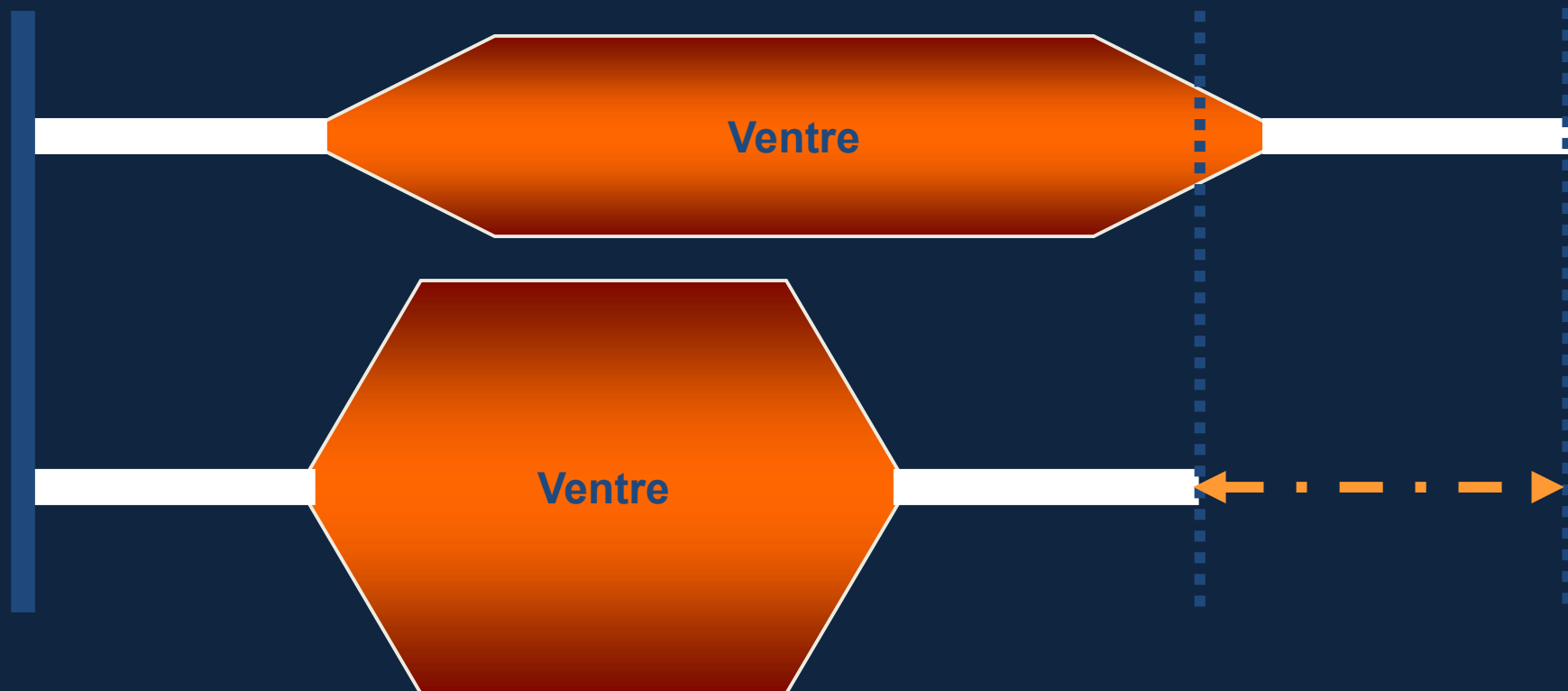
→ trabalho mecânico →

Deslocamento de um segmento



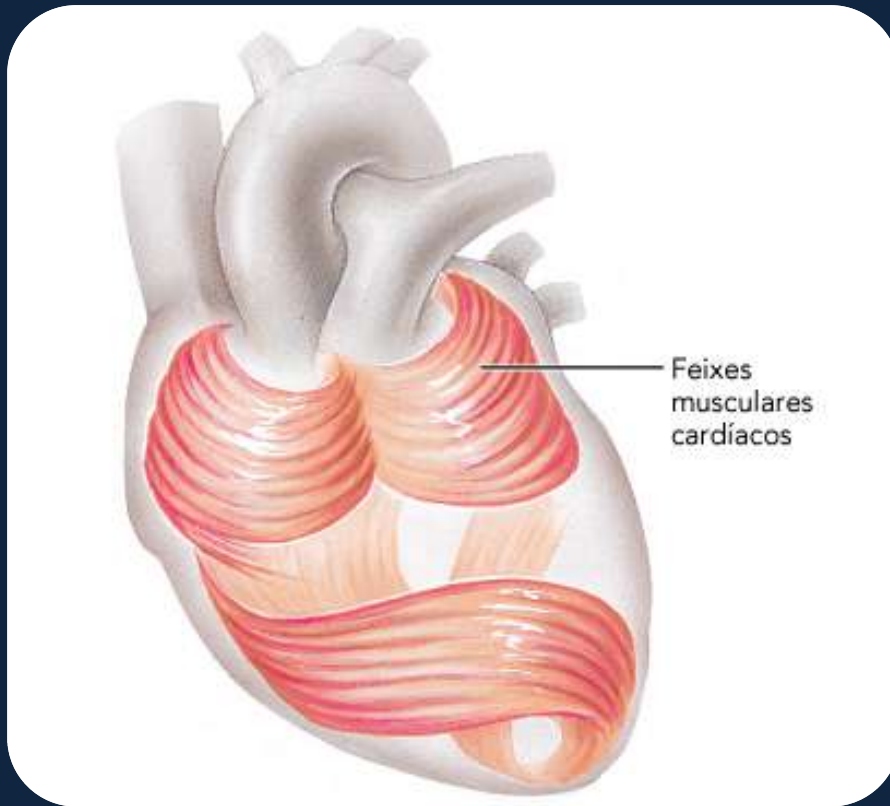
## Mecânica do m. estriado esquelético

- Fixados pelas suas extremidades
- Movem os segmentos do corpo por encurtamento da distância entre as duas extremidades

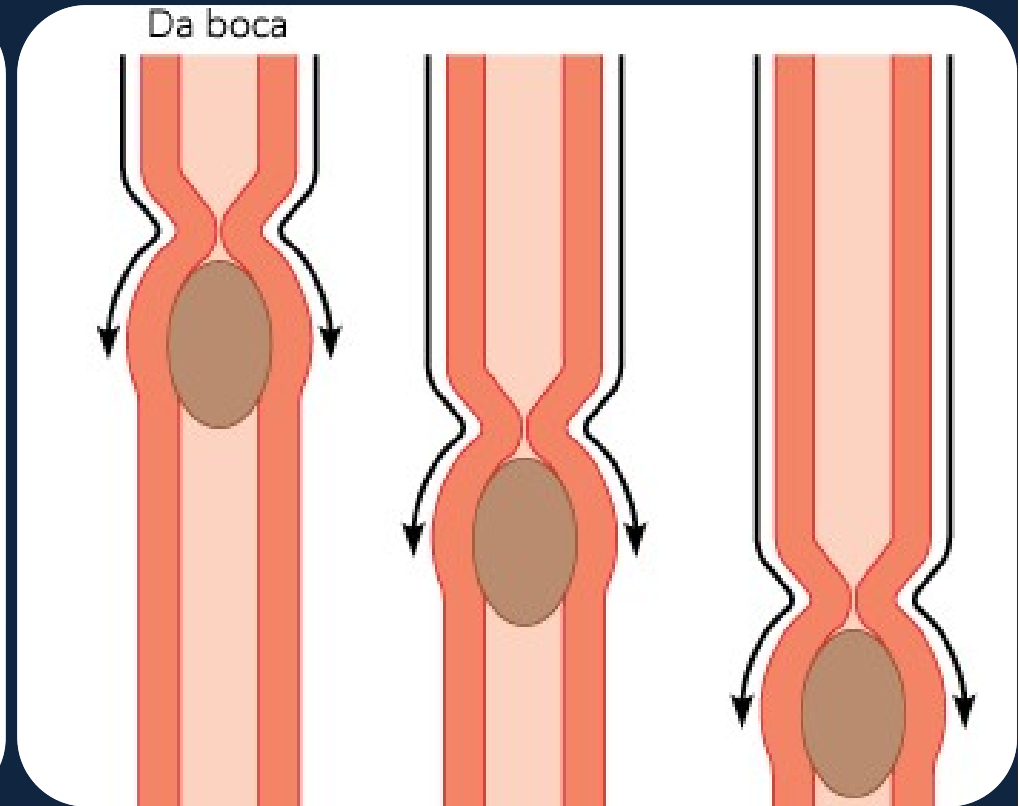


# Mecânica do m. estriado cardíaco e do m. liso

- Contração e relaxamento

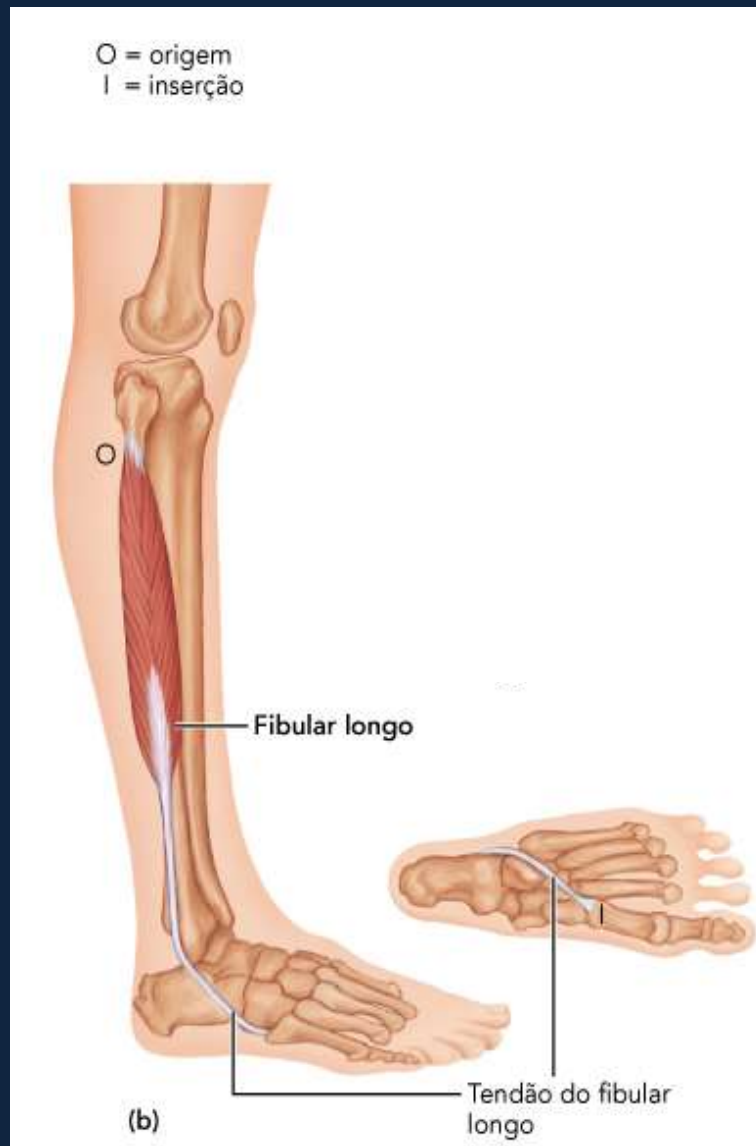


- Movimentos peristálticos





# Músculo estriado esquelético



## Origem

- Ponto proximal ou cranial de fixação do músculo

## Inserção

- Ponto distal ou caudal de fixação do músculo

# Classificação dos músculos estriados esqueléticos

Quanto à forma do músculo e ao arranjo de suas fibras

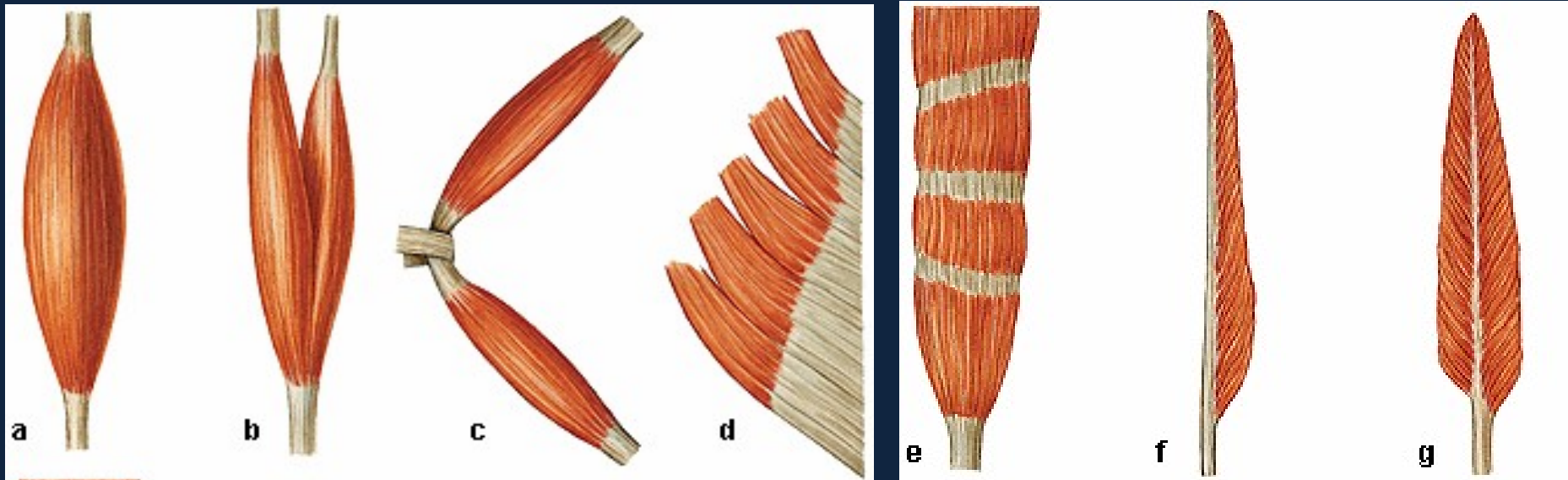
Quanto à Origem

Quanto à Inserção

Quanto ao nº de ventres musculares

Quanto à Ação

Quanto à Função

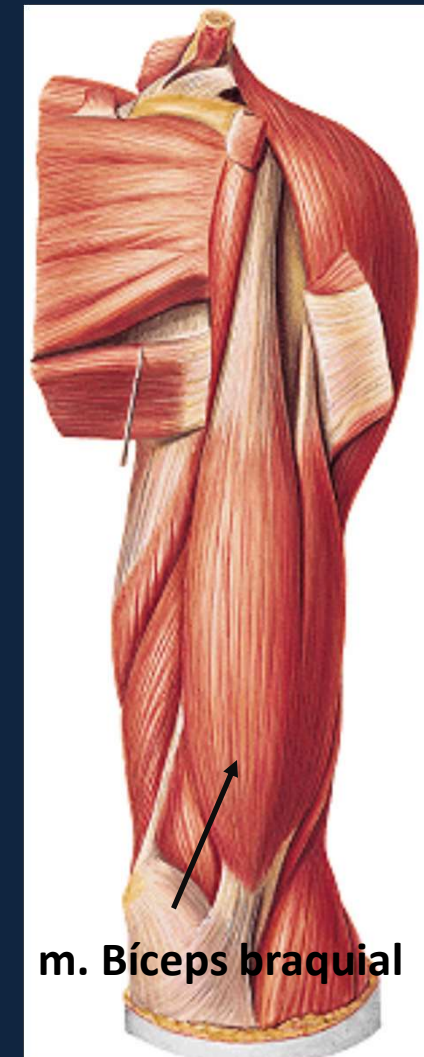
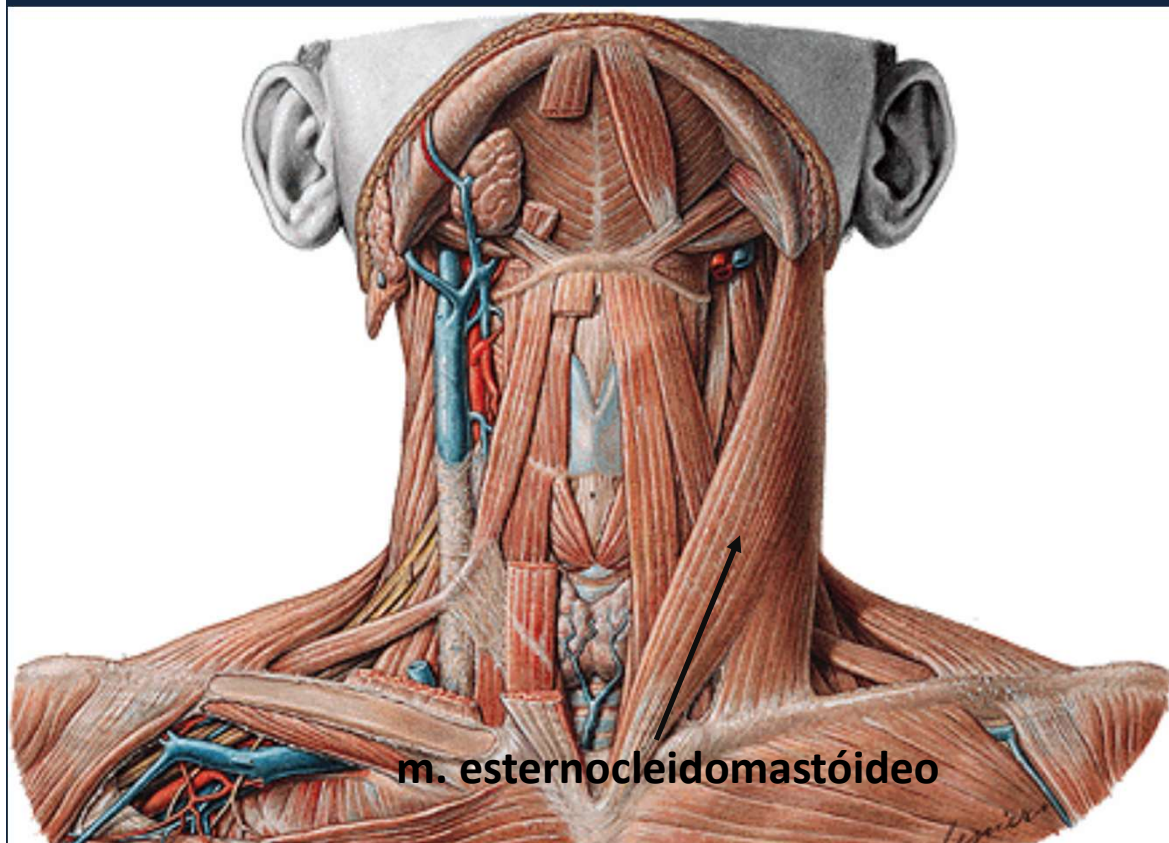


# 1- Classificação dos mm. quanto à forma e ao arranjo de suas fibras

## 1- Disposição paralela das fibras

### Músculos longos:

- Predomina o comprimento

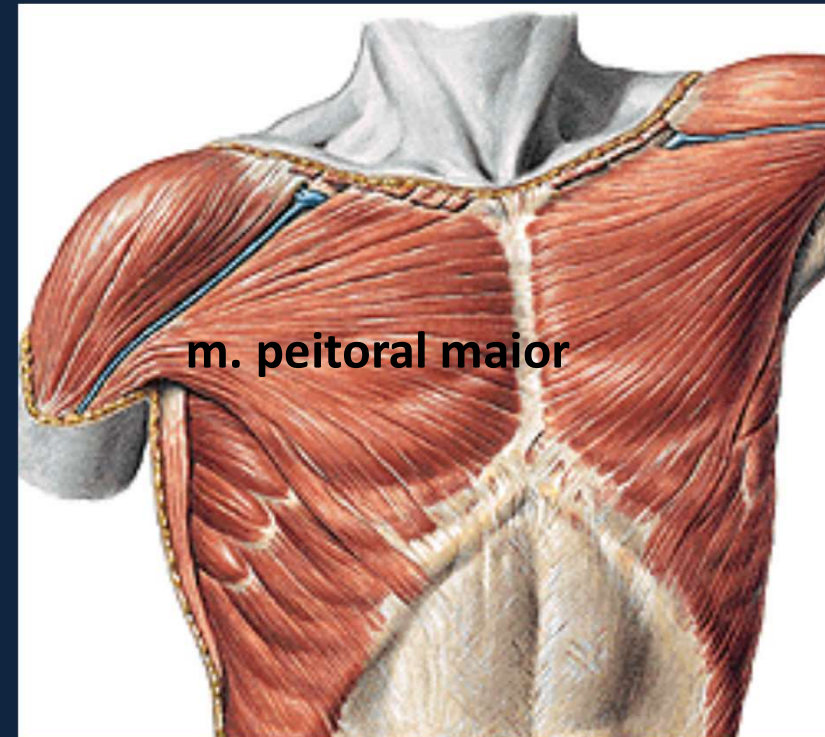


# 1- Classificação dos mm. quanto à forma e ao arranjo de suas fibras

## 1- Disposição paralela das fibras

### Músculos largos:

- Comprimento e largura equivalentes
- Quadrangulares ou leque



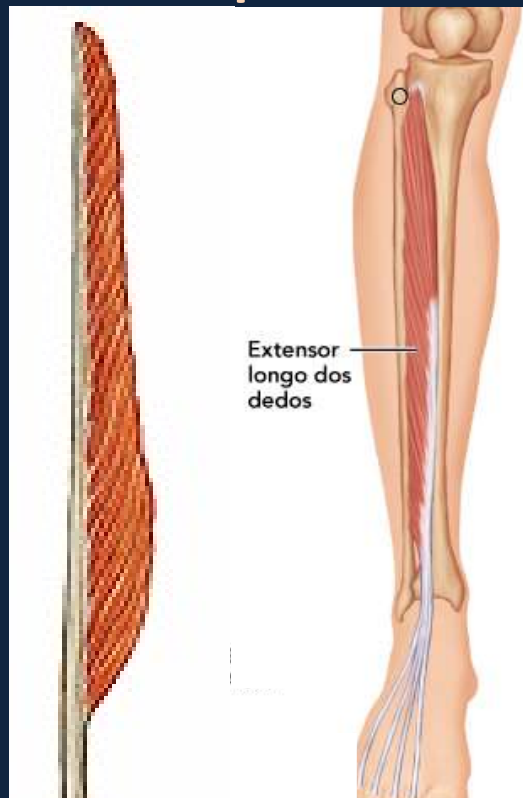
# 1- Classificação dos mm. quanto à forma e ao arranjo de suas fibras

## 2- Disposição oblíqua das fibras

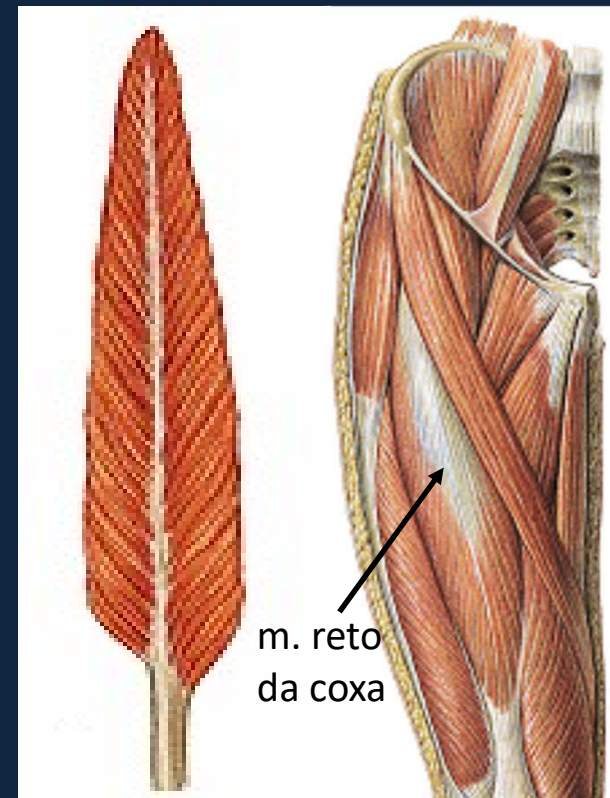
### Peniformes:

- Fibras oblíquas em relação ao tendão

### Unipenado:



### Bipenado:

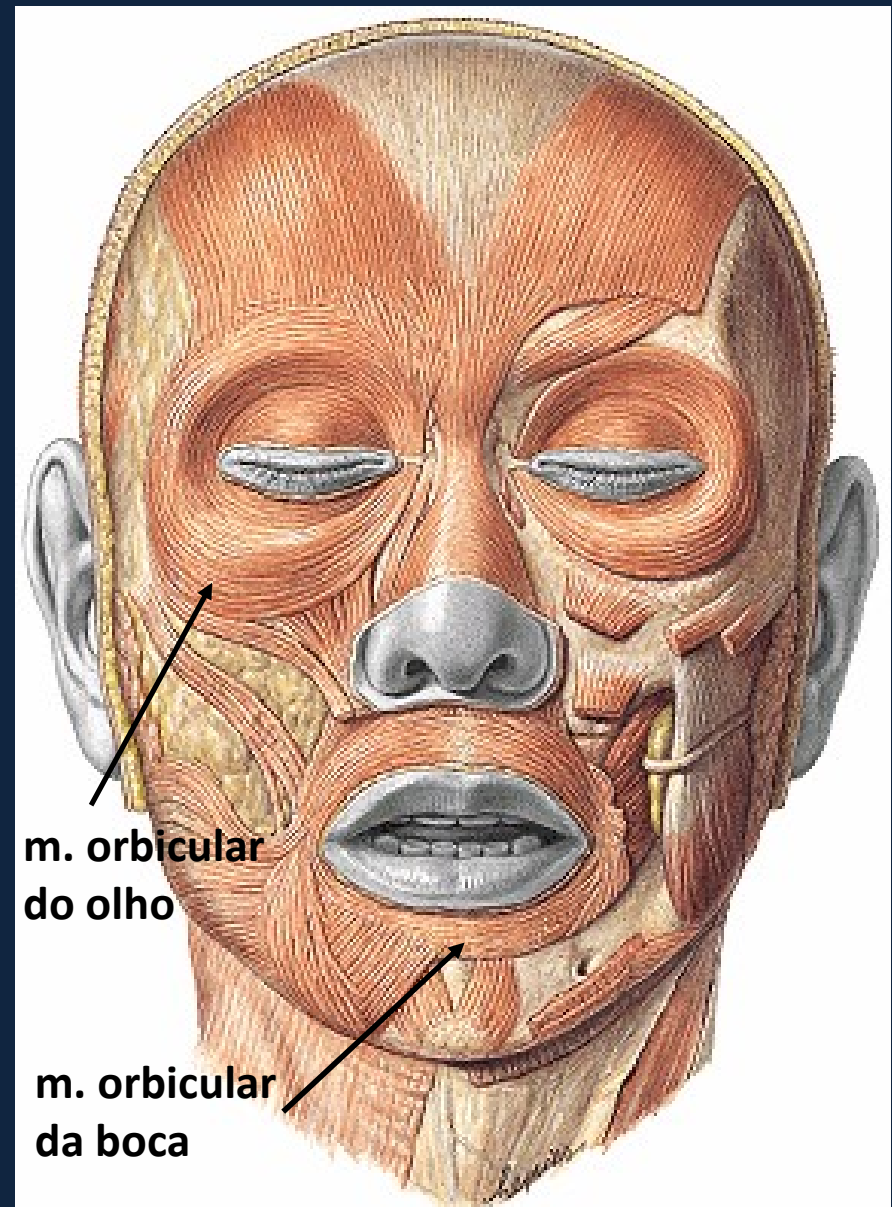


# 1- Classificação dos mm. quanto à forma e ao arranjo de suas fibras

## 3- Disposição circular das fibras

### Circulares:

- Rodeiam orifícios e canais



## 2- Classificação dos mm. quanto à origem

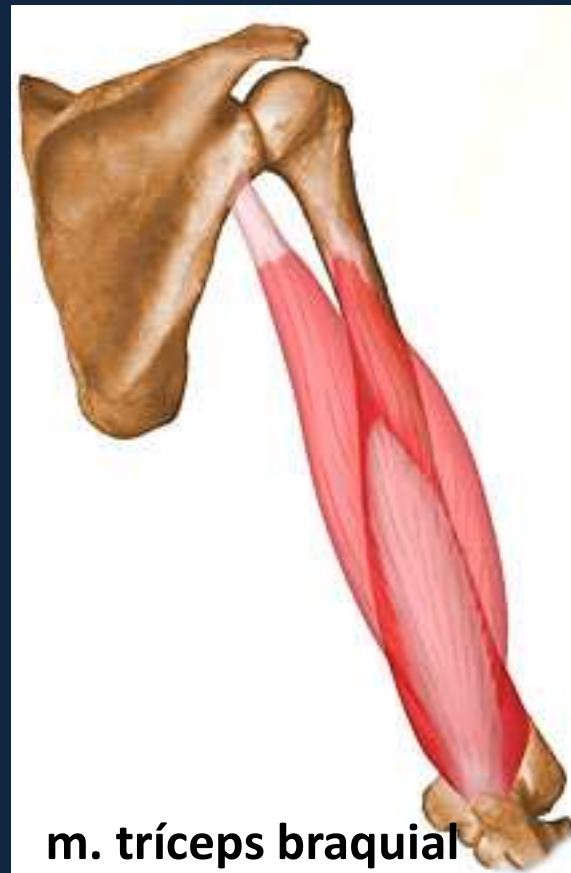
### Bíceps

- Duas origens



### Tríceps

- Três origens



### Quadríceps

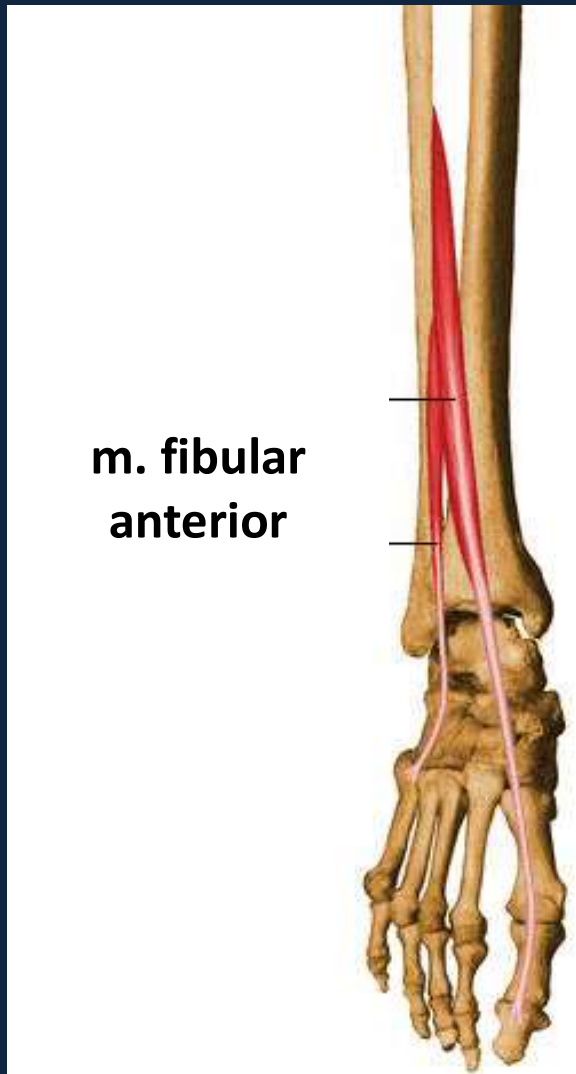
- Quatro origens



### 3- Classificação dos mm. quanto à inserção

#### Bicaudados

- Dois tendões de inserção



#### Policaudados

- 3 ou mais tendões de inserção

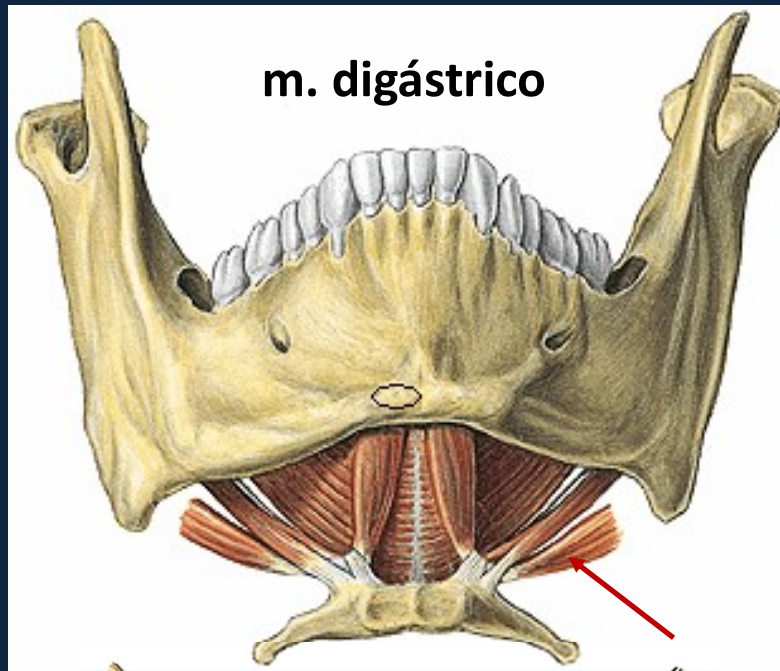




# 4- Classificação dos mm. quanto ao ventre muscular

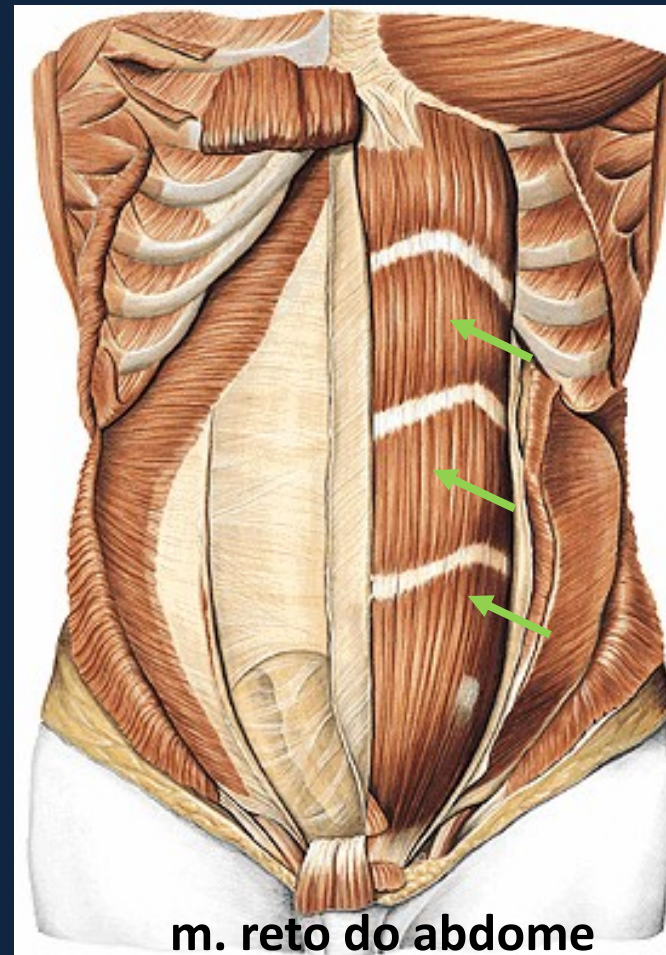
## Digástricos

- Dois ventres



## Poligástricos

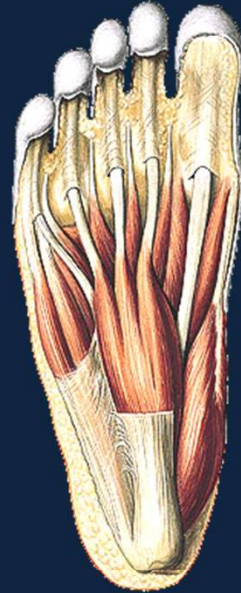
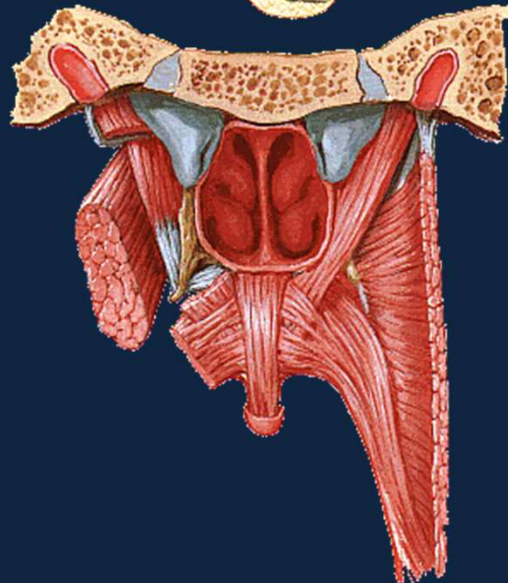
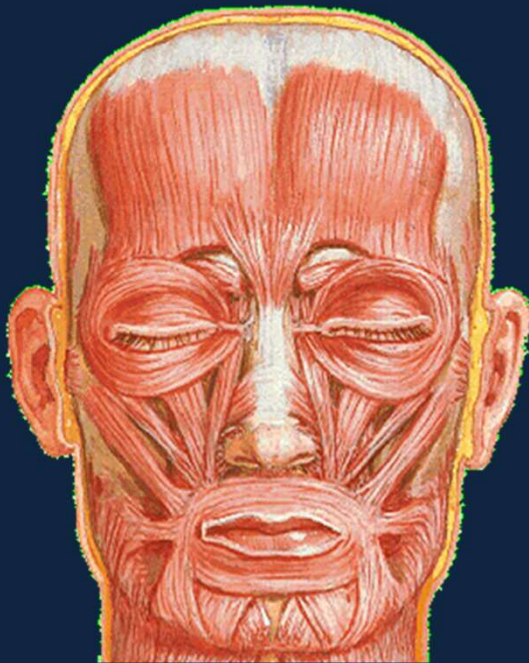
- 3 ou mais ventres



# 5- Classificação dos mm. quanto à ação

Ação principal resultante da contração

- Flexor
- Extensor
- Adutor
- Abdutor
- Depressor
- Levantador
- Etc.....



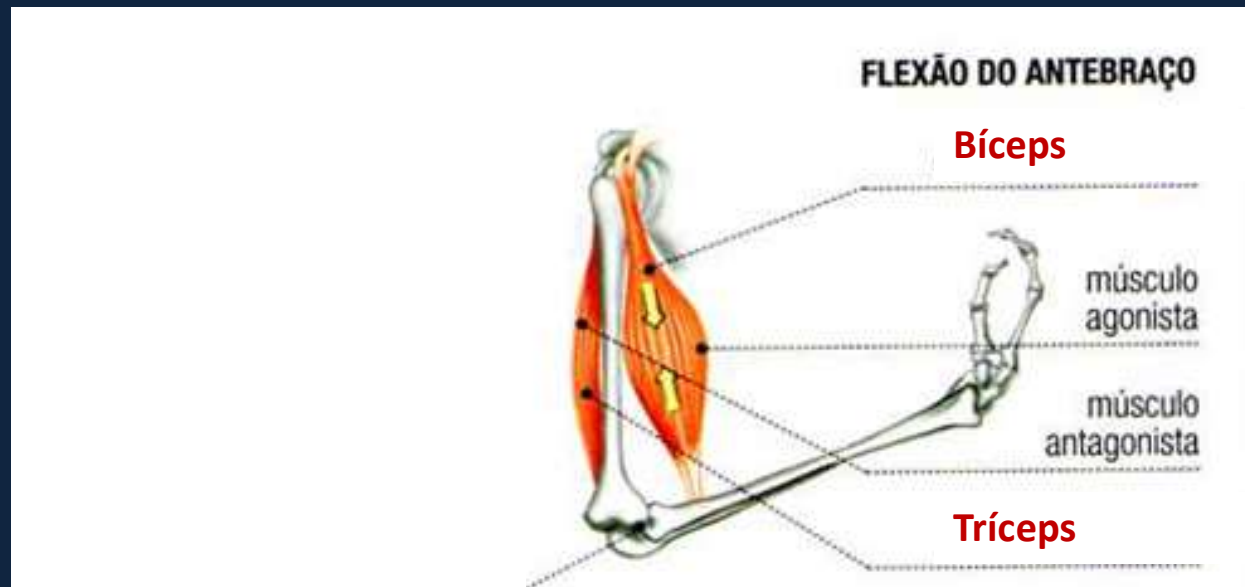
## 6- Classificação funcional dos músculos

### Agonista

- Principal agente na execução do movimento

### Antagonista

- Opõe-se ao trabalho do agonista



## 6- Classificação funcional dos músculos

### Sinergista

- Complementa a ação do agonista

### Fixador

- Eliminar movimento indesejado realizado pelo agonista



mm. flexores  
dos dedos  
↓  
Agonistas

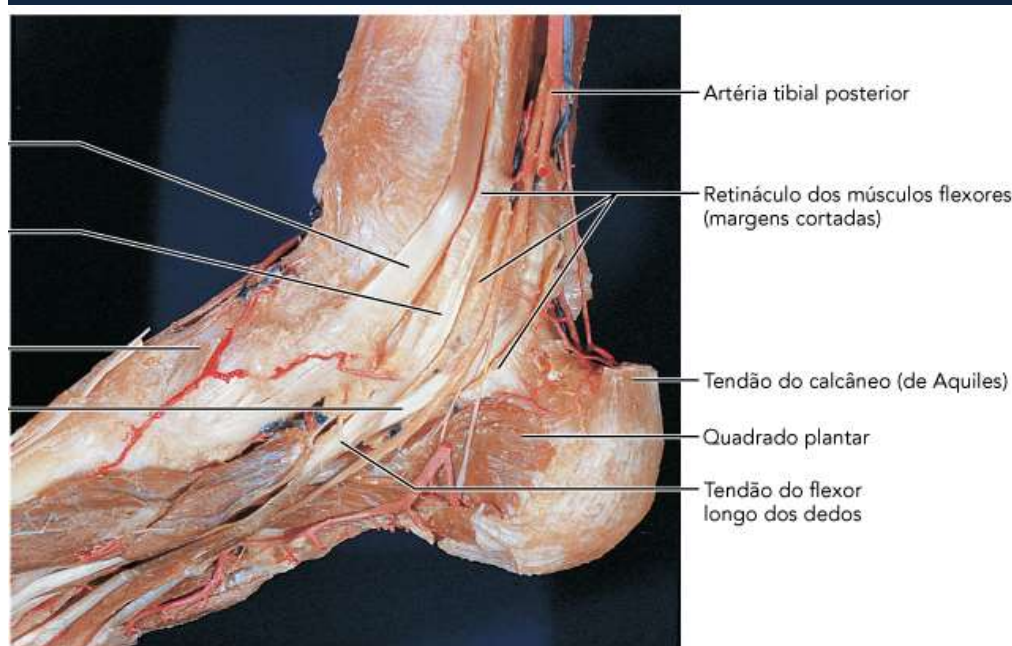


mm. extensores  
do carpo  
↓  
Fixadores

# Irrigação arterial dos músculos

## Artérias

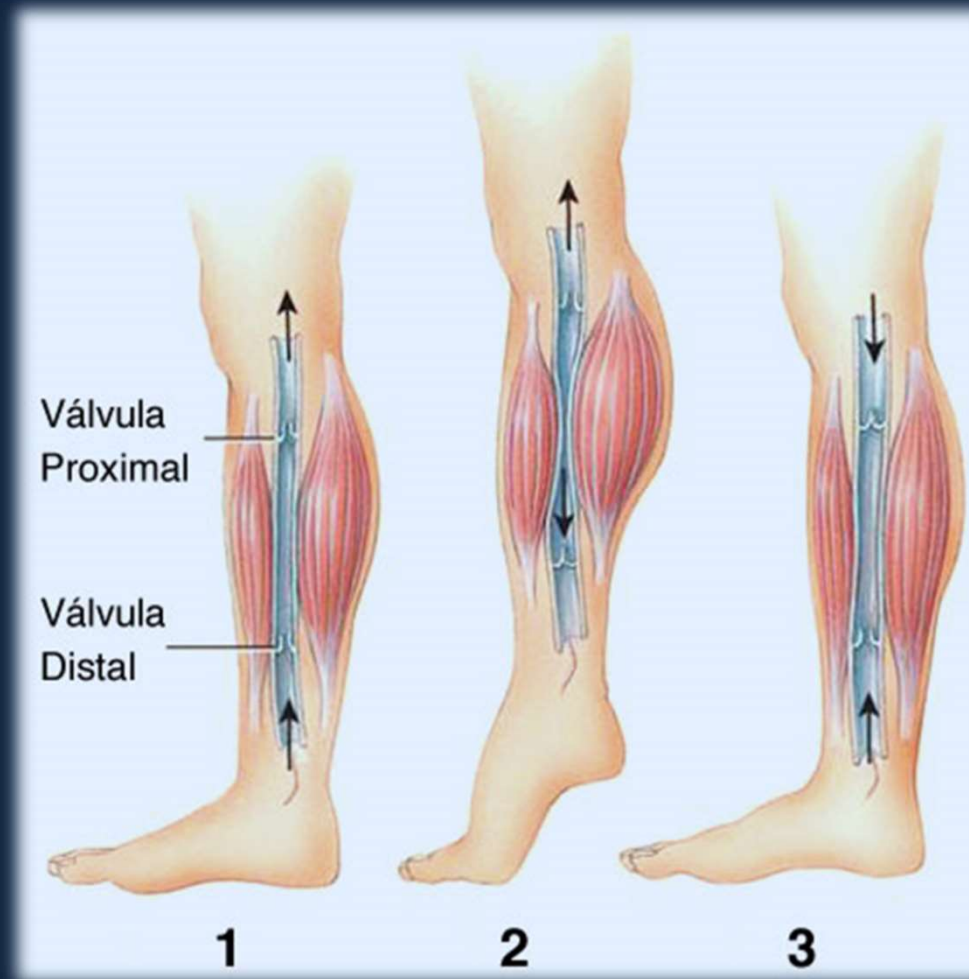
- 1 ou mais aa. por músculo
- Ramificam-se formando extenso leito capilar
- Penetram sempre pela face profunda do músculo



# Drenagem venosa dos músculos

## Veias

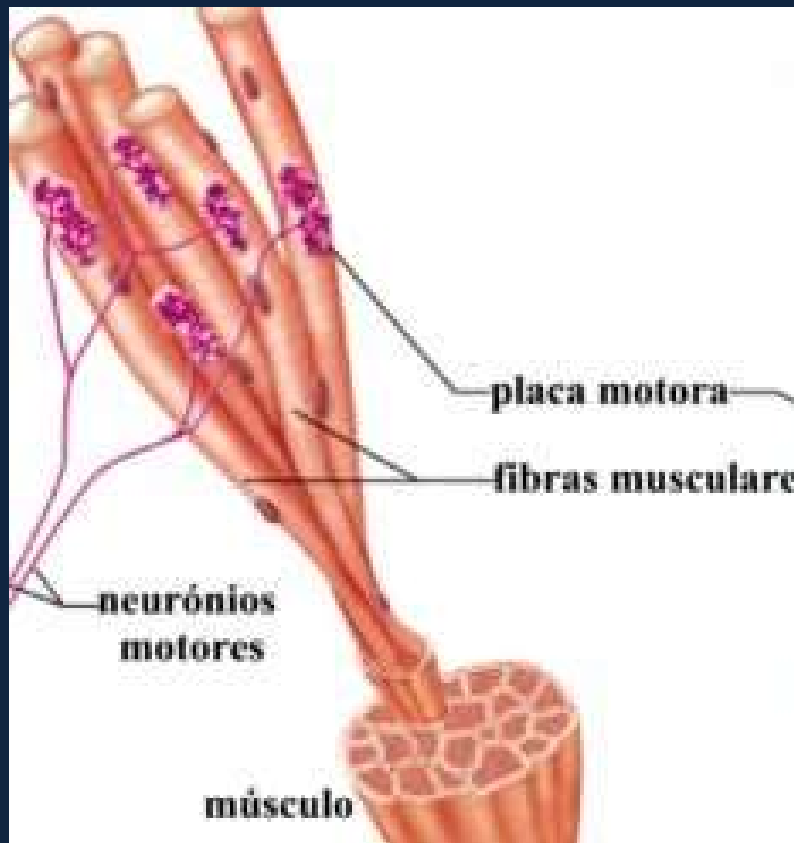
- Geralmente seguem a distribuição arterial
- Contração muscular → retorno venoso e linfático



# Inervação muscular:

m. estriado esquelético

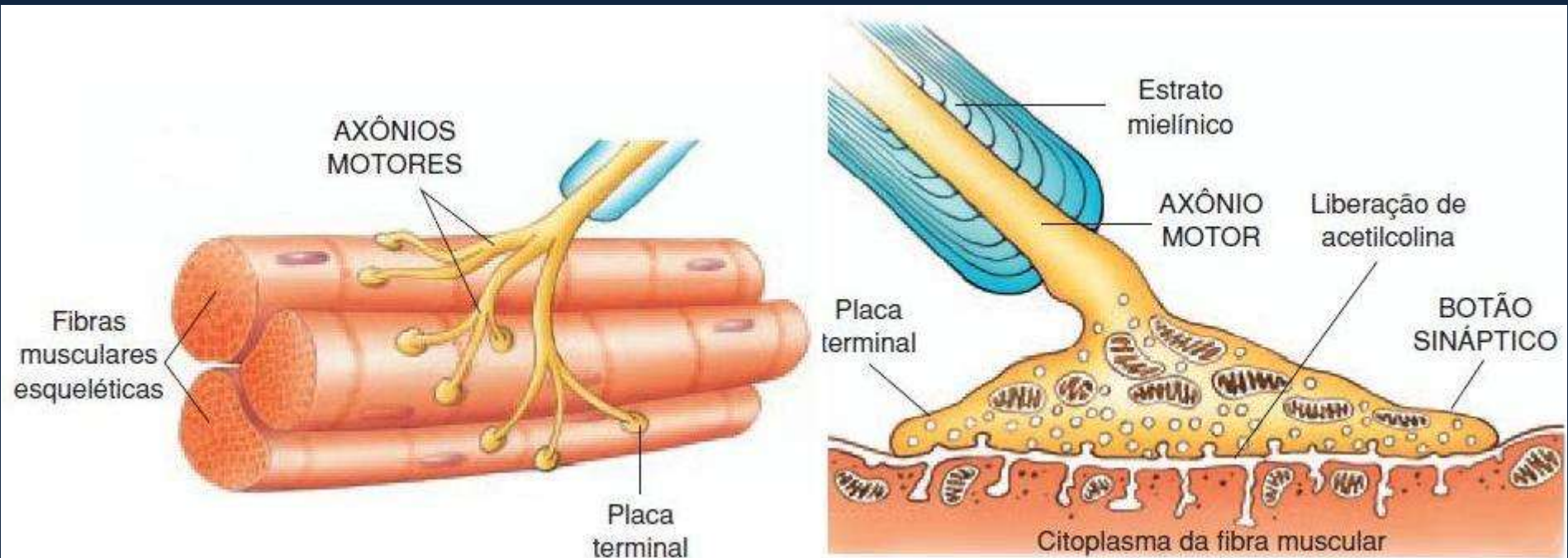
- Fibras motoras
- Fibras sensitivas



# Inervação muscular:

## m. estriado esquelético

- Neurônio motor → impulso → contração muscular
- Secção do neurônio motor → atrofia muscular

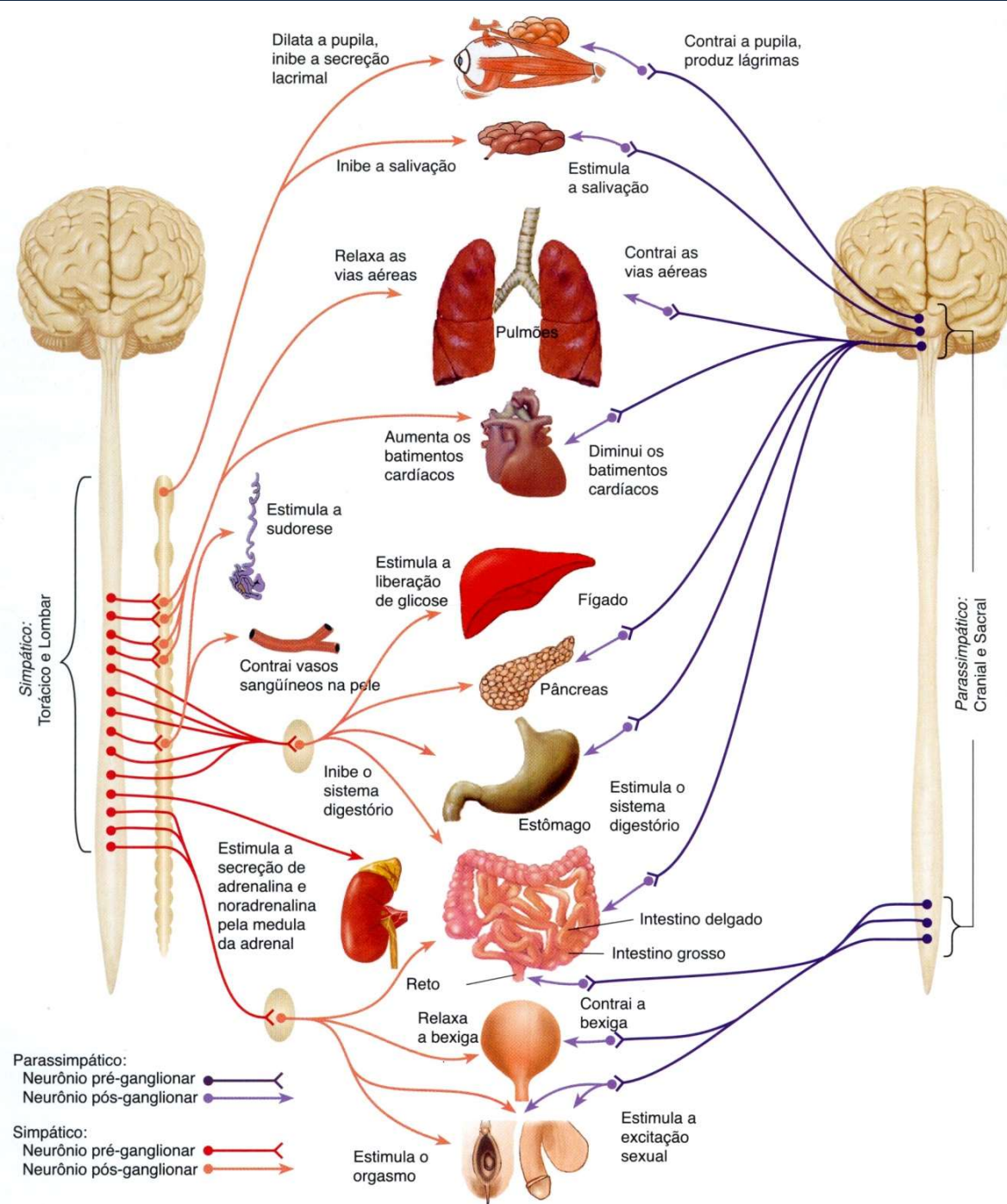




# Inervação muscular:

m. estriado cardíaco

m. liso



## **Roteiro Teórico para estudo:**

- 1- Que sistemas formam o sistema locomotor?**
- 2- Quais são as funções do sistema muscular?**
- 3- Descreva quais são os principais componentes anatômicos de um músculo estriado esquelético e suas funções:**
- 4- Como o músculo estriado esquelético move os segmentos do corpo?**
- 5- O que é origem e inserção de um músculo estriado esquelético?**
- 6- Quais são as classificações dos músculos quanto à forma?**
- 7- Quais são as classificações dos músculos quanto à origem?**
- 8- Quais são as classificações dos músculos quanto à inserção?**
- 9- Qual é a importância dos músculos para o retorno venoso?**

## **Roteiro Teórico para estudo:**

**10- Cite um exemplo de músculo:**

- **Poligástrico:**
- **Bíceps:**
- **Policaudado:**
- **Largo:**
- **Unipenado:**
- **Digástrico:**
- **Tríceps:**
- **Bicaudado:**
- **Circular:**

## Referências:

- Moore e Dalley. Anatomia Orientada para a Clínica.
- Dangelo e Fattini. Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar.
- Sobotta. Atlas de Anatomia Humana.