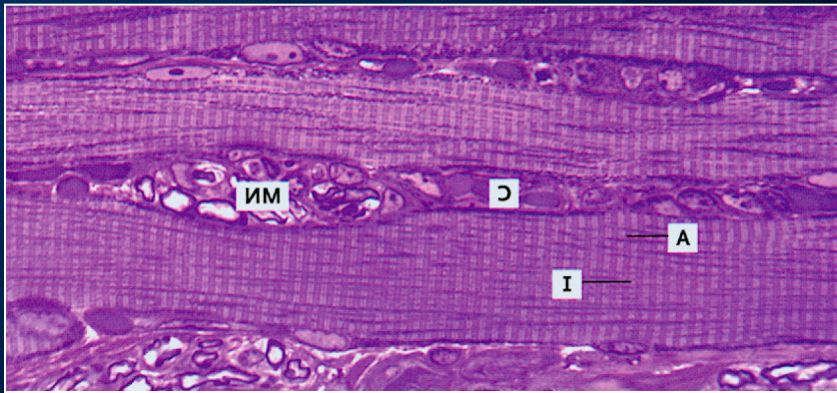


TECIDO MUSCULAR

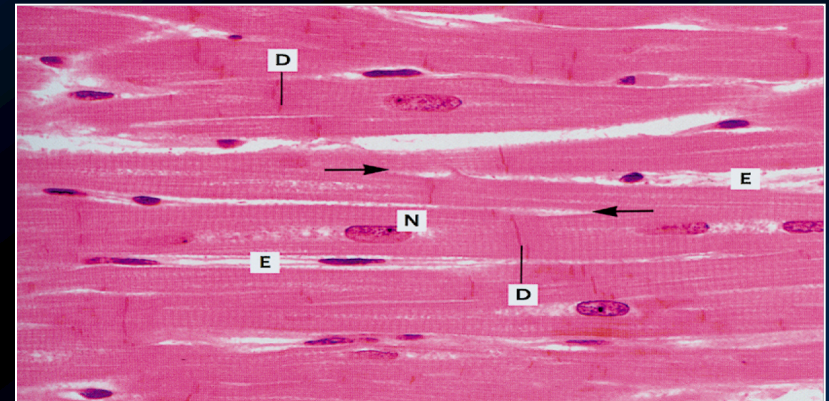


TECIDO MUSCULAR

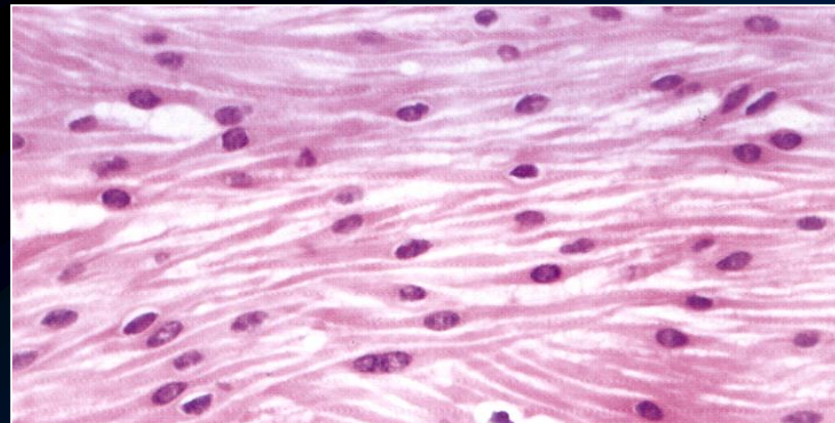
Músculo estriado esquelético



Músculo estriado cardíaco



Músculo liso



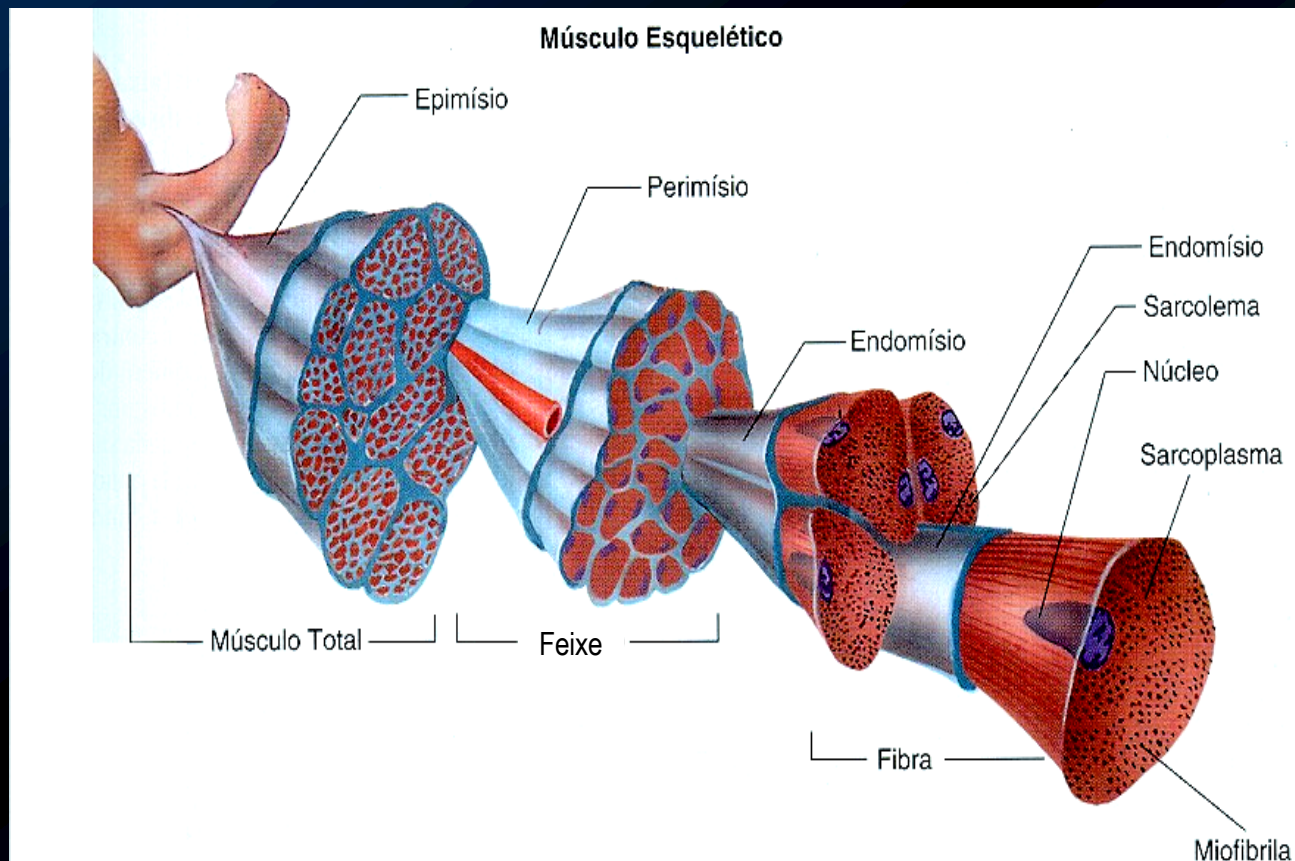
MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Características:

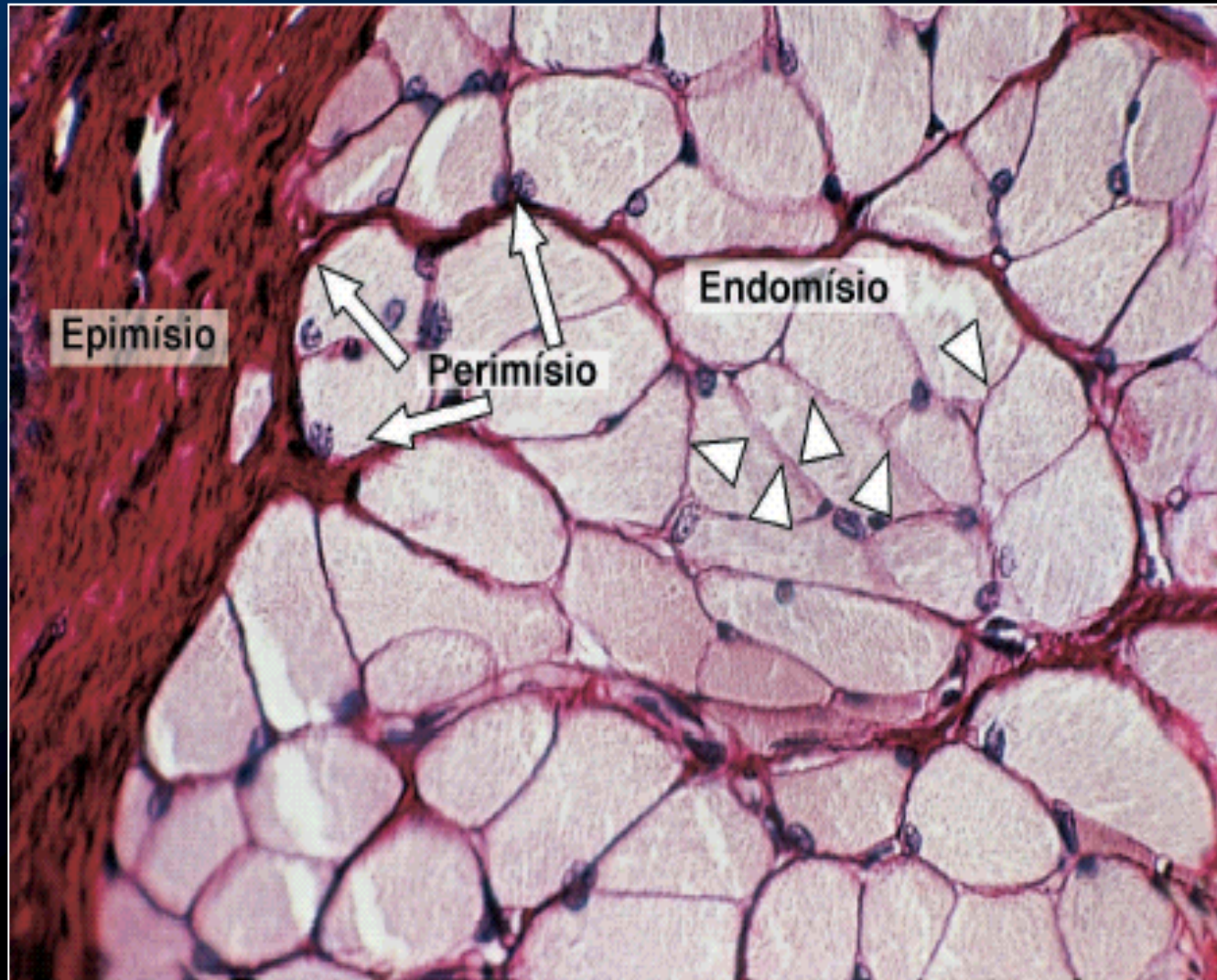
- ❖ Feixes de células cilíndricas, multinucleadas e muito longas
- ❖ Núcleos periféricos
- ❖ Estriações transversais
- ❖ Presença de muitos filamentos – miofibrilas
- ❖ Fusão de mioblastos – vida embrionária
- ❖ Contração rápida, forte, descontínua e voluntária

MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

MÚSCULO \Rightarrow FEIXES \Rightarrow FIBRAS



MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO



MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Função do Tecido Conjuntivo

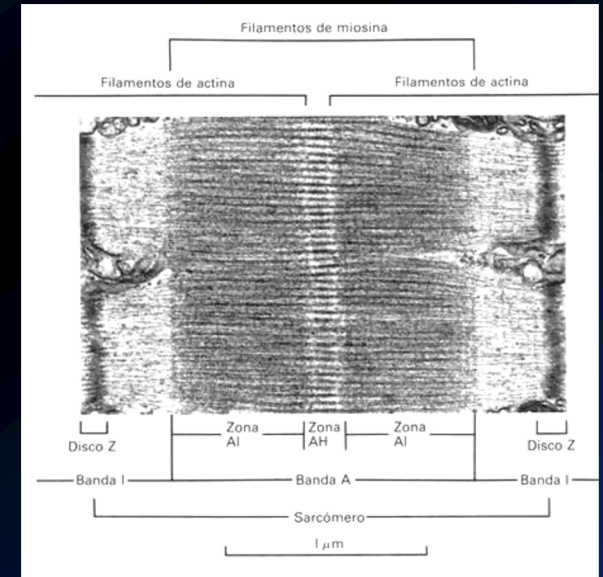
- ❖ Atuação da força de contração gerada por cada fibra em todo o músculo.
- ❖ Transmissão da força de contração para tendões e ossos.
- ❖ Nutrição e Inervação.

MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Fibras musculares

Características

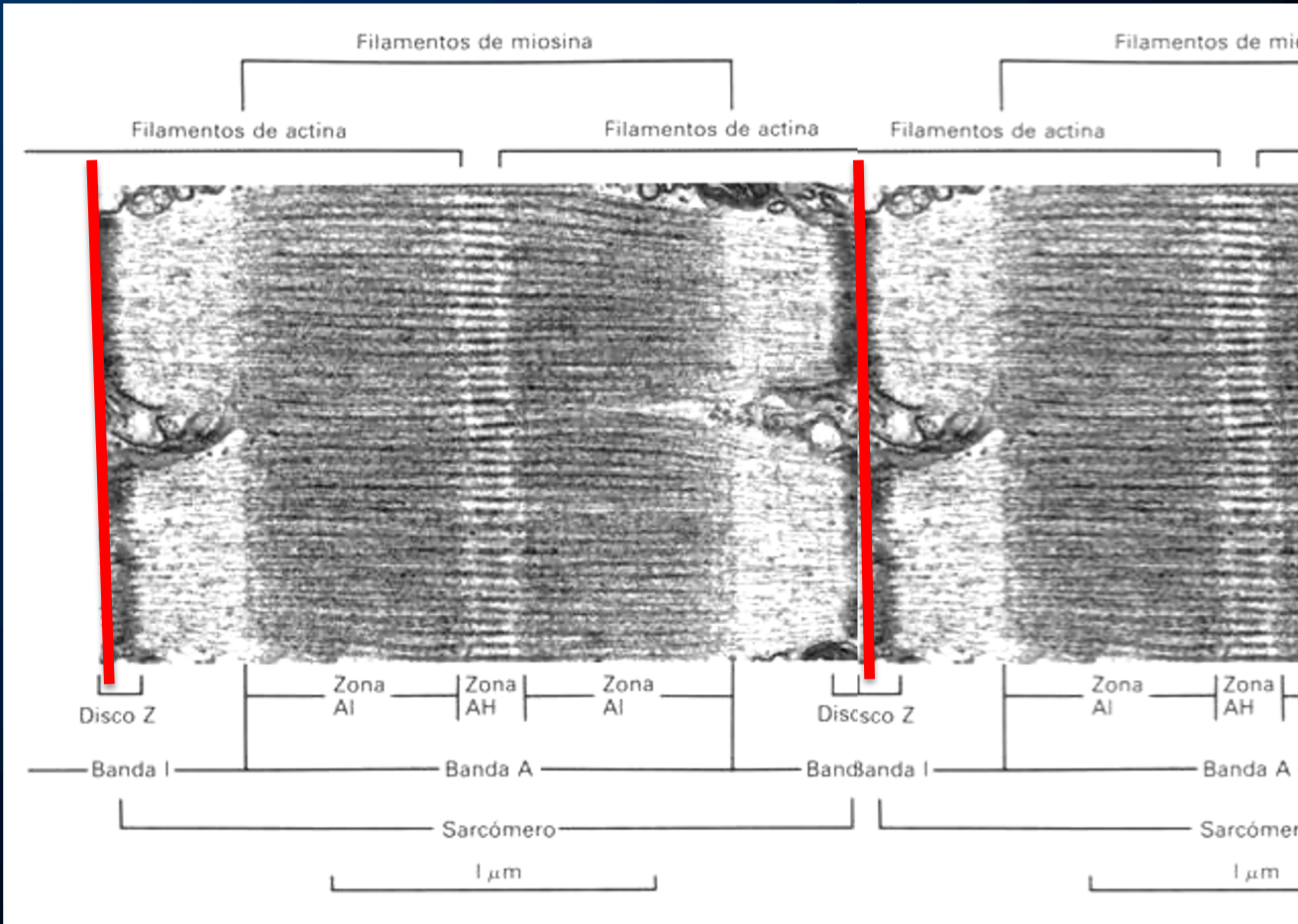
- ❖ MO – estriações transversais
- ❖ Faixas claras e escuras
- ❖ Polarização:
 - ❖ faixa escura – anisotrópica (**Banda A – Banda H central**)
 - ❖ faixa clara – isotrópica (**Banda I**)
 - ❖ linha transversal escura no centro da Banda I – **Linha Z**



Estriações ocorrem pela repetição de unidades iguais – **Sarcômeros**

MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Fibras musculares



Sarcômero

Entre 2 linhas Z

1 banda A

1 banda H

2 semi-bandas I

Sarcômeros

Unidades que se repetem ao longo de uma miofibrila, formando estriações

MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Fibras musculares

Miofibrilas

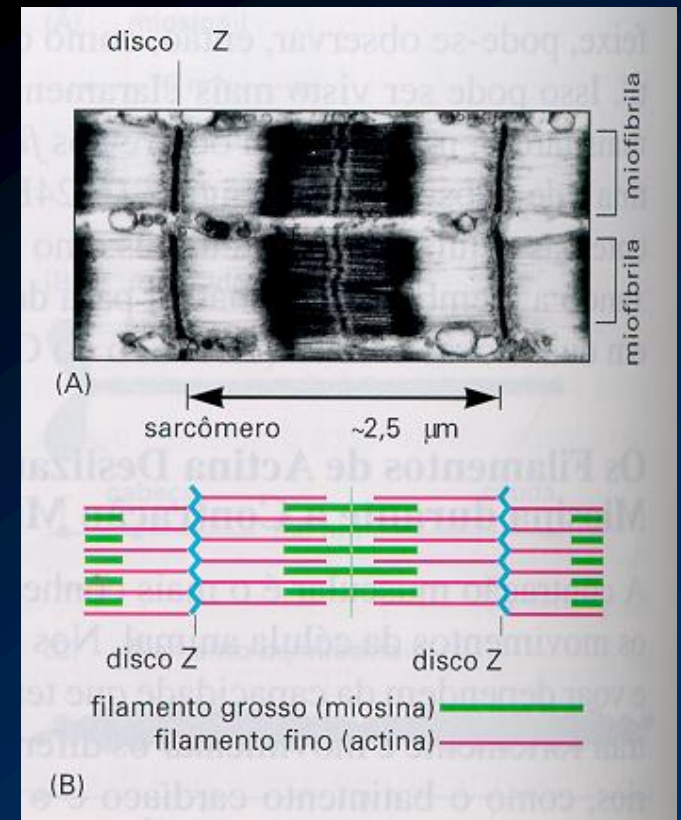
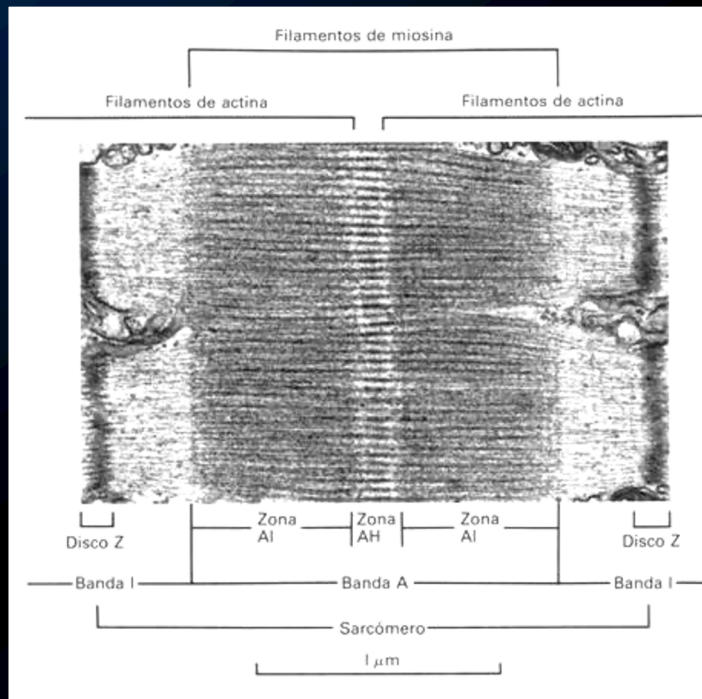
Composição:

- ❖ Filamentos finos: actina, tropomiosina e troponina
- ❖ Filamentos grossos: miosina
- ❖ Dispostas longitudinalmente
- ❖ Distribuição simétrica e paralela

MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Fibras musculares

- ❖ Filamentos finos: linha Z – Banda H (borda externa)
- ❖ Filamentos grossos: região central do sarcômero
- ❖ Banda I – filamentos finos (actina, tropomiosina e troponina)
- ❖ Banda A – filamentos finos e grossos
- ❖ Banda H – filamentos grossos (miosina)



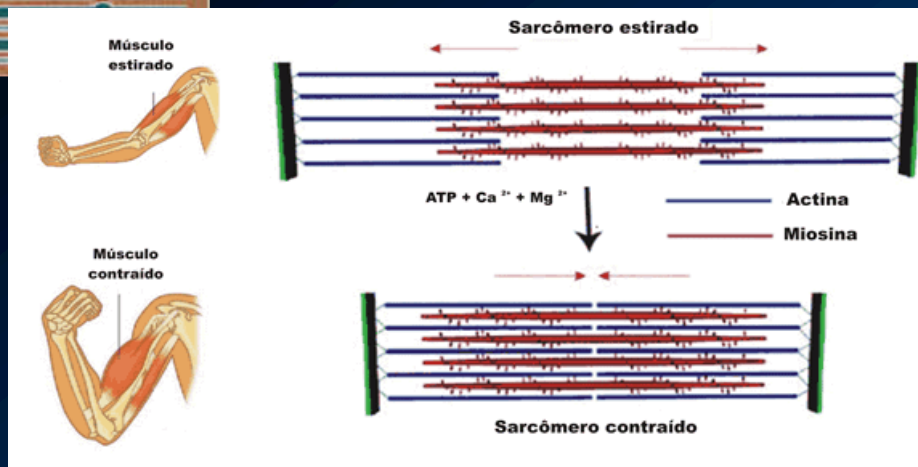
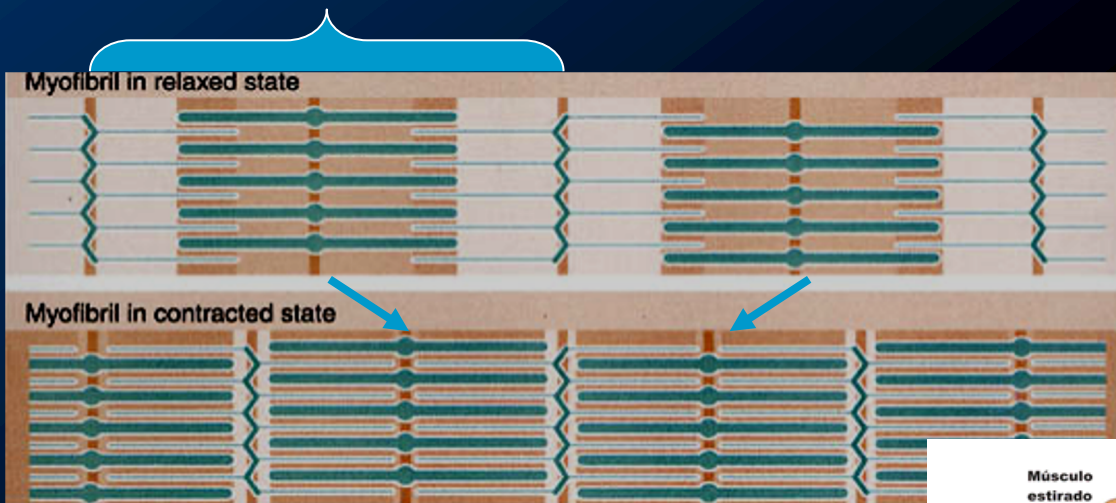
MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Contração muscular

Filamentos finos de actina deslizam sobre os filamentos grossos de miosina

Conservação do comprimento original de ambos os filamentos

sarcômero



MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Contração muscular

Depende de Cálcio



Retículo sarcoplasmático
(despolarização da membrana)



Abertura de canais de Cálcio

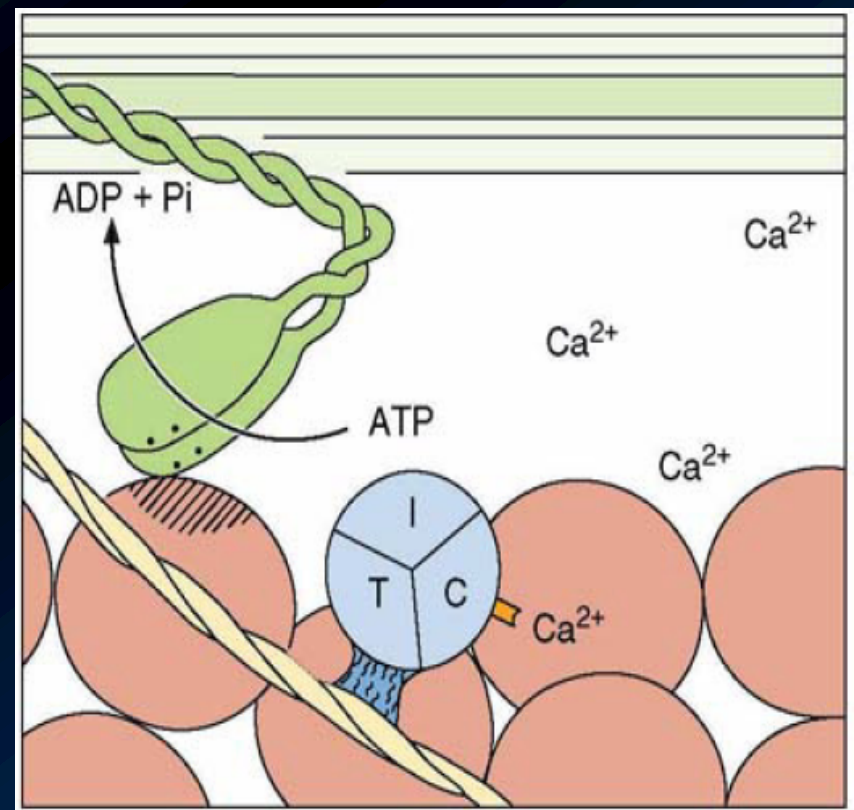
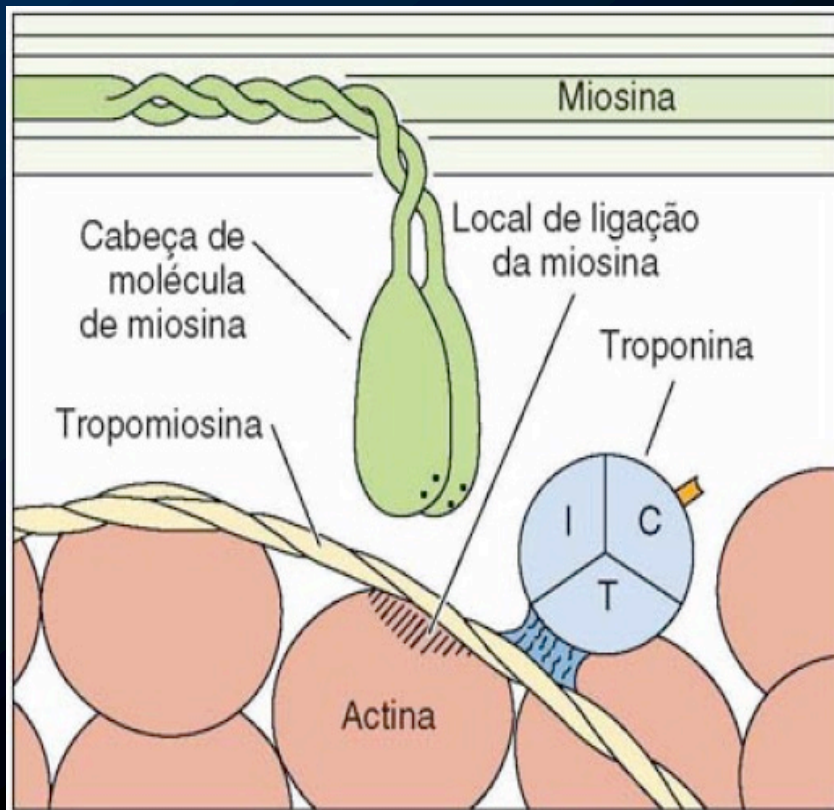


Ação sobre a troponina

MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Contração muscular

Como se dá o início da contração muscular?

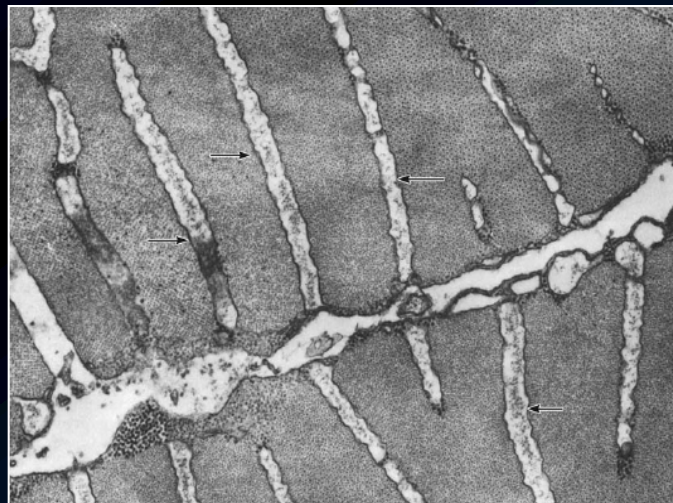


MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Contração muscular

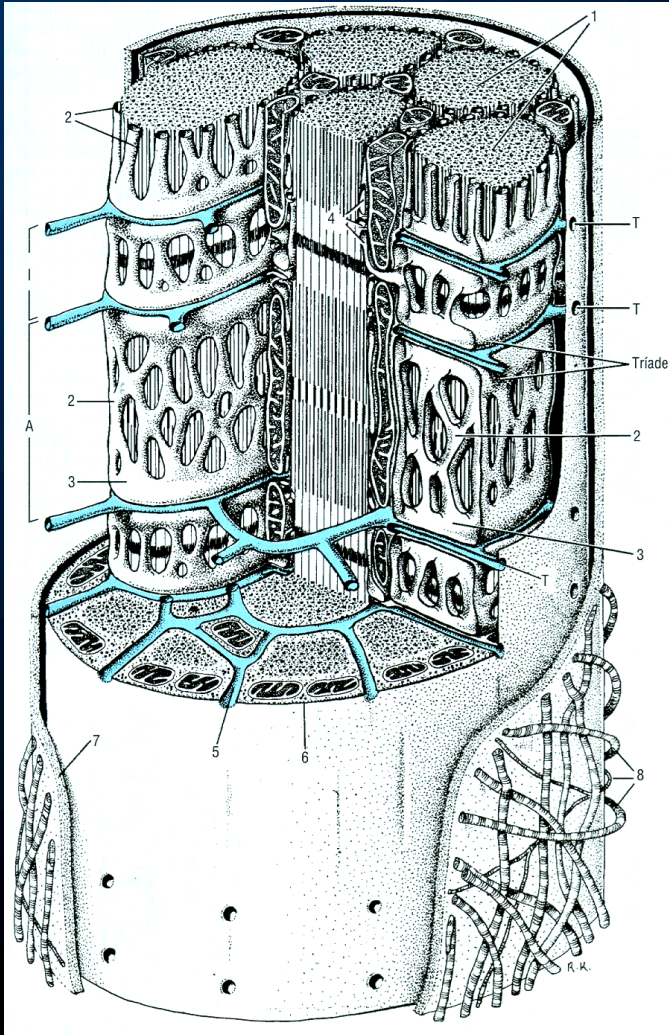
Como a despolarização da membrana se propaga para o interior da fibra?

Através do SISTEMA DE TÚBULOS TRANSVERSAIS –
SISTEMA T



MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Contração muscular – Sistema T

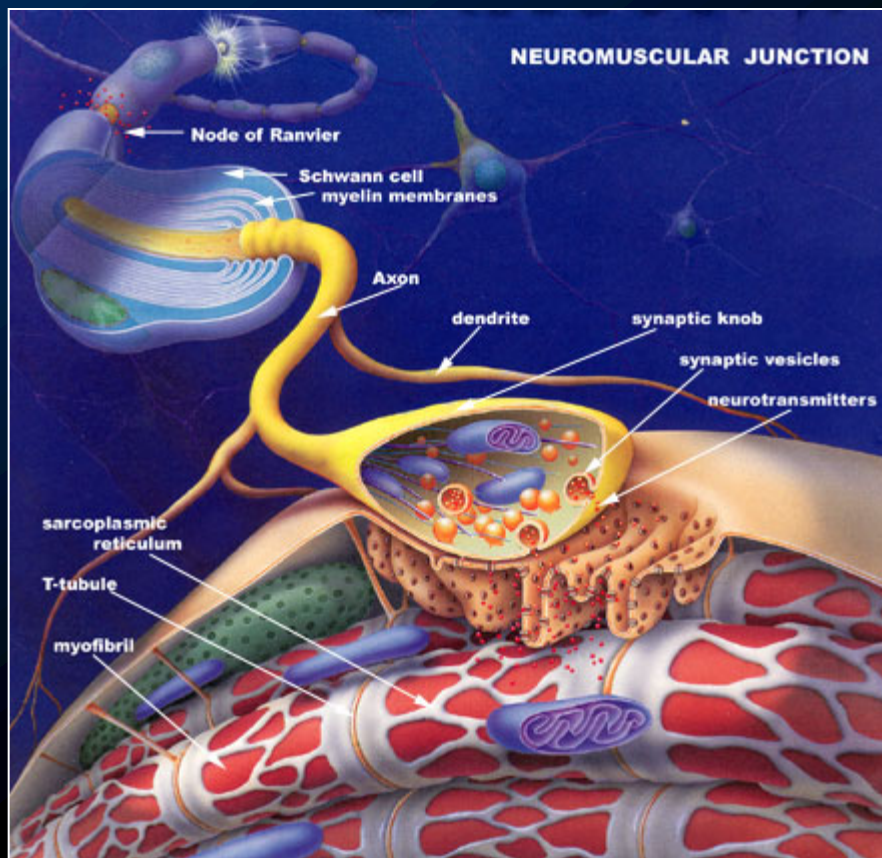


- ❖ Rede de invaginações tubulares da membrana
- ❖ Contração sincrônica de todos os sarcômeros → fibras
- ❖ A despolarização dos túbulos T é transmitida ao retículo sarcoplasmático

MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Contração muscular – Inervação

Placa motora ou Junção neuromuscular



Impulso Nervo motor



Liberação de acetilcolina



Permeabilidade ao Ca



Despolarização da Membrana



Contração muscular

MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Contração muscular – Intensidade



O número de **unidades motoras** acionadas e o tamanho de cada unidade controlam a intensidade da contração muscular.



MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

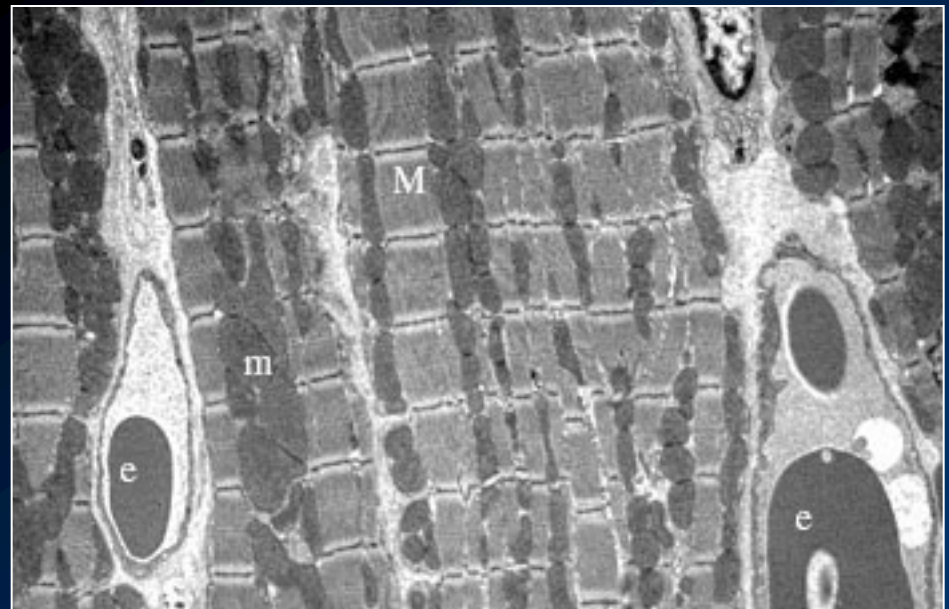
Regeneração

- ❖ As fibras se reconstituem por mitose e fusão de células satélites (mioblastos)
- ❖ Hipertrofia

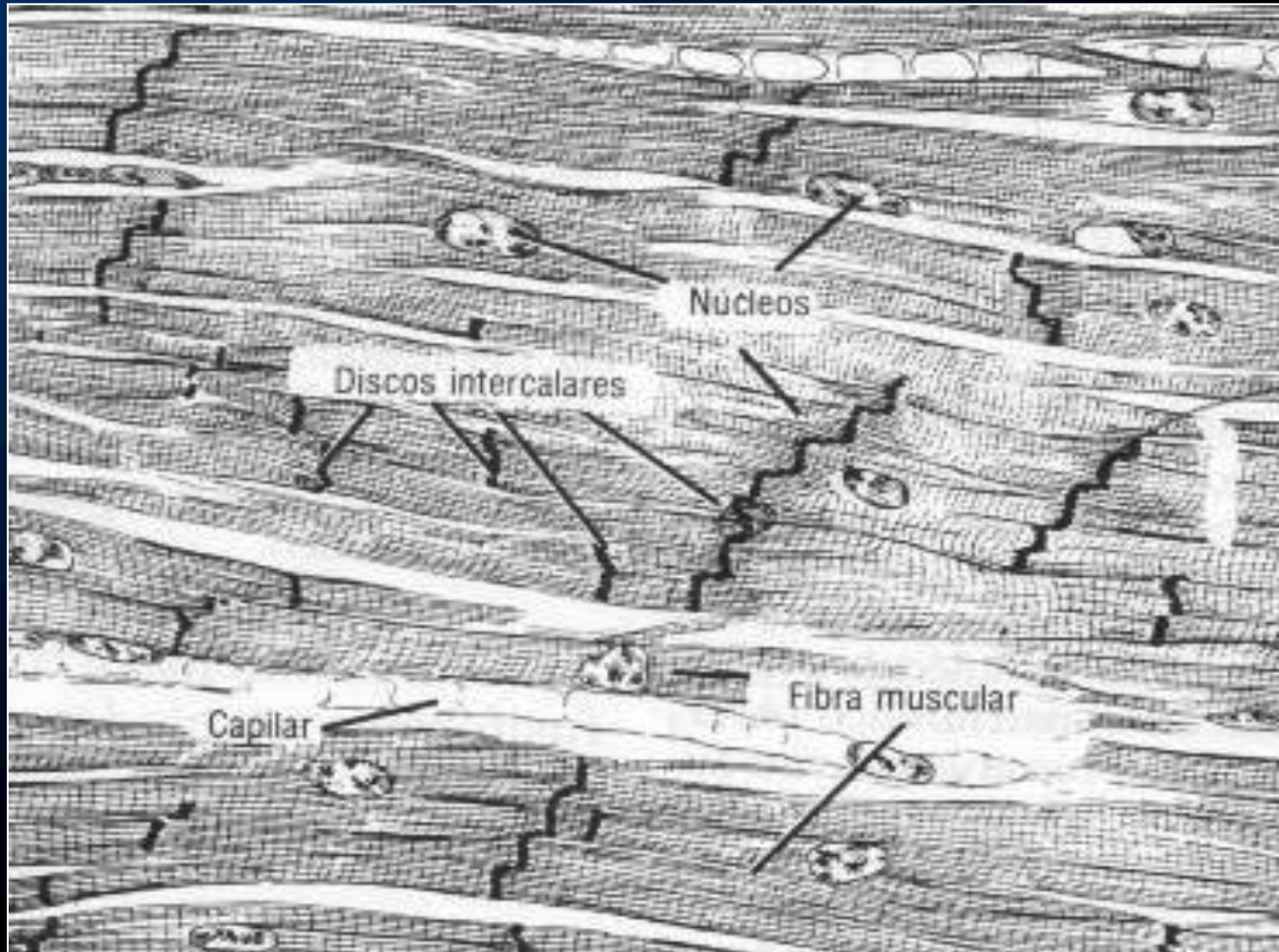
MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO

Características:

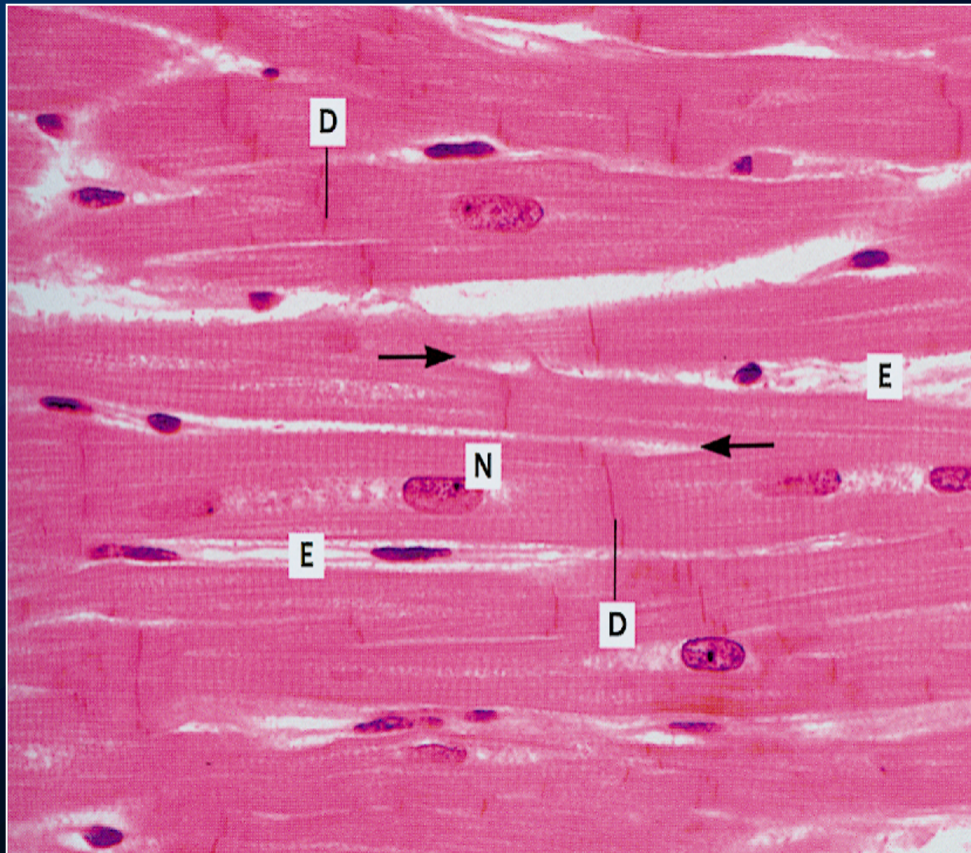
- ❖ contração rápida, forte, contínua e involuntária
- ❖ células alongadas que se anastomosam irregularmente, 1 ou 2 núcleos centrais
- ❖ células com estriações transversais



MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO

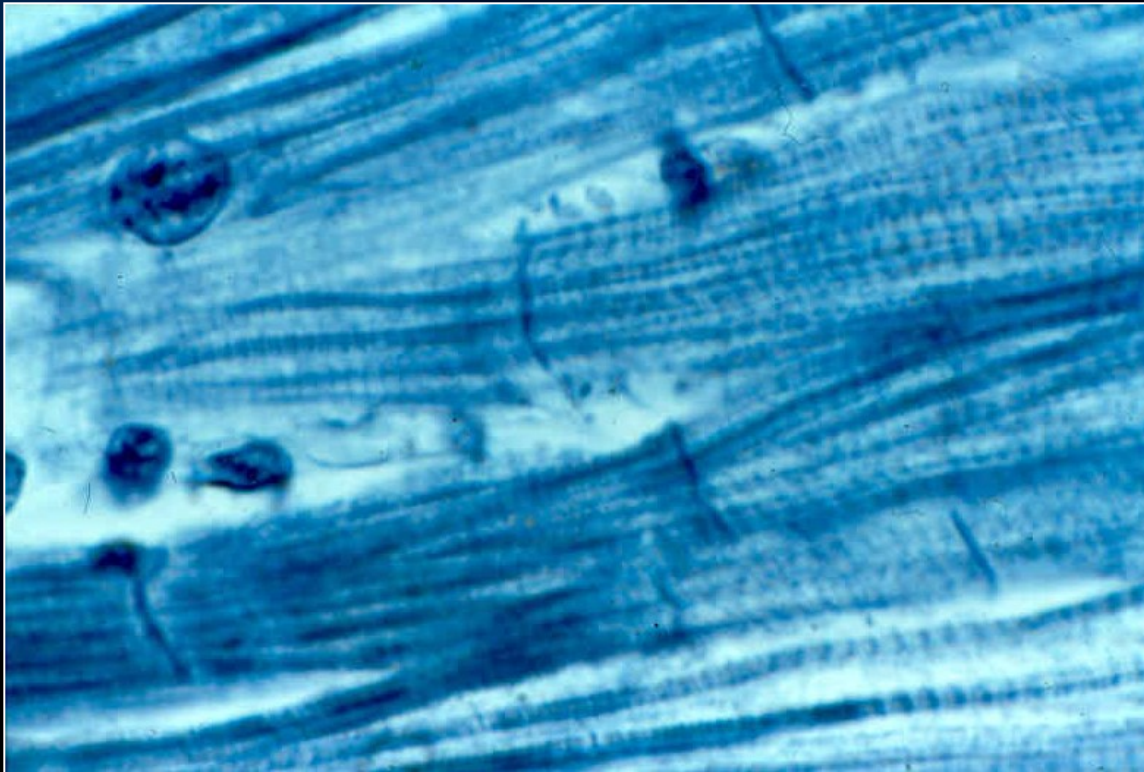


MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO



MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO

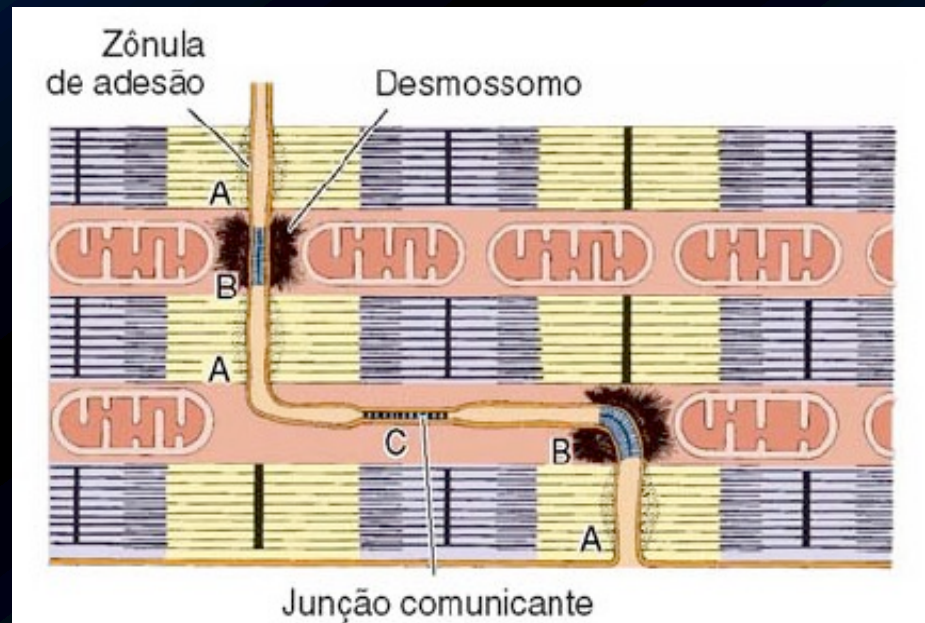
Discos intercalares: complexos juncionais na interface de células musculares adjacentes



MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO

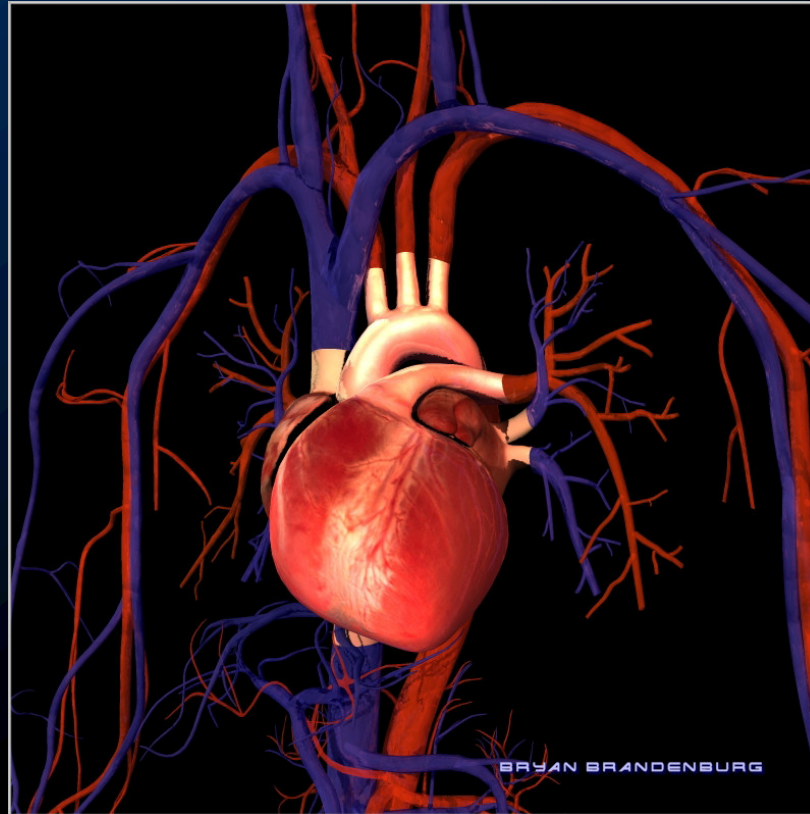
Discos intercalares

- A) Zônulas de adesão – ancorar filamentos de actina
- B) Desmossomos – união das células
- C) Junções comunicantes – continuidade iônica



MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO

Geração e condução do estímulo cardíaco



Sistema próprio de auto-estimulação

Células musculares cardíacas modificadas

MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO

Regeneração

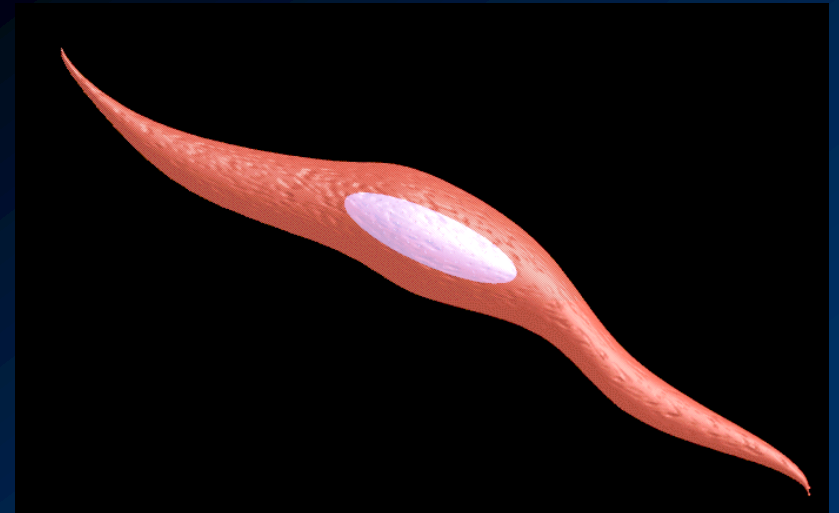
As fibras cardíacas não se regeneram (cicatriz)



MÚSCULO LISO

Características:

- ❖ contração lenta, fraca, contínua e involuntária
- ❖ células fusiformes, núcleo único e central
- ❖ células sem estriações transversais



MÚSCULO LISO

Características:

- ❖ Ausência de sistema T
- ❖ ↑↑↑ Vesículas de pinocitose
- ❖ ↓ Mitocôndrias
- ❖ R.E. rugoso desenvolvido
- ❖ Ausência de placas motoras
- ❖ Presença de junções comunicantes

MÚSCULO LISO



MÚSCULO LISO

Contração muscular

- ❖ Sistema nervoso autônomo
- ❖ Entrada de Cálcio para o citoplasma
- ❖ Combinação Cálcio-Calmodulina
- ❖ Ativação de quinase
- ❖ Contração por deslizamento