

Histologia

Tecido Muscular

1. Introdução

- Tecido é o conjunto de células com diferenciação.
- São células geneticamente iguais com diferentes formatos, diferentes funções e interdependência.
- Os seres humanos possuem 4 grupos de tecidos que se diferenciam de 3 folhetos diferentes.

Ectoderme

- Nervoso
- Epitelial (Epiderme e anexos)

Mesoderme

- muscular
- conjuntivo
- epitelial serosa

Endoderme

- Epitelial que reveste trato respiratório e digestório

2. Célula Muscular

- Miócito
- Fibra Muscular
- Origem mesoderme
- Utiliza-se termo sarco (sarcolema (membrana)
saroplasma (citoplasma)
carossomo (núcleo)
sarcossoma (mitocôndria)

- Metabolismo com receptor para insulina e glicogênese - armazena glicogênio.

- Citoplasma rico em mitocôndrias.

- Citoplasma com haloplasma fragmentado em MIOFIBRILAS (fragmentos proteicos de actina e miosina).

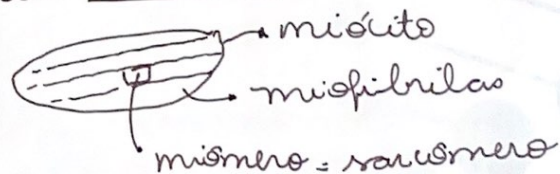
- O citoplasma da célula muscular é desenvolvido e especializado em armazenar Ca^{++} , recebendo o nome de RETÍCULO SARCOPLASMÁTICO.

- A membrana plasmática do miócito pode sofrer invaginações e possibilitar a condução do impulso para o interior da célula, sendo chamada de túbulos T.

3. Unidade Contrátil

- O miócito tem seu citoplasma fragmentado em miofibrilas e possui unidades proteicas contráteis que podem movimentar-se.

- A unidade contrátil das miofibrilas é o sarcômero ou miômero.



4. Sarcômero = Miômero

- É a unidade contrátil.
- É composto de segm:

Resumos

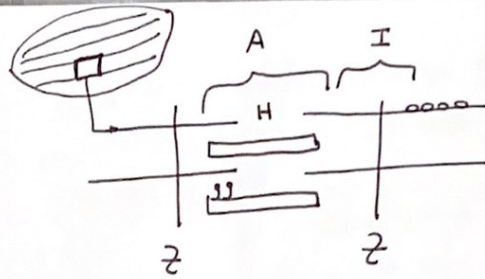
Milena
PROFESSORA
BIOLOGIA

- Banda Z - proteínas verticais limites
- Filamentos finos = compostos de actinas ligadas à proteína Z em posição periférica
- A região do sarcômero que só tem actina é dita **BANDA I - ISOTRÓPICA**
- CLARA

- Filamentos grossos = compostos por miosina. Estão na região central do sarcômero. Os filamentos de miosina estão em uma região chamada **A anisotrópica**. A região A (miosina) tem na porção central apenas moléculas de miosina Região H e nas extremidades há sobreposição de actina e miosina.

- Ao ver músculo pelo MO observa-se regiões CLARAS onde não há 1 tipo proteico ou seja, banda I (só actina) e H (só miosina)

- Ao ver o músculo pelo MO observa-se regiões escuras de sobreposição de actina e miosina. São as extremidades da banda A.



⑤ A contração padrão do sarcômero

- 1) SNC
- 2) SNP somático
- 3) motor axônio acil
- 4) Placa motora
função neuro-muscular
- 5) Impulso - tubulo T - **TUDO o NADA**
- 6) sarcoplasmático
- 7) liberação de Ca^{++}
- 8) movimentação troponina e tropomiosina → libera actina
- 9) Consumo de ATP que bloqueia a extremidade da miosina
- 10) Actina livre une-se miosina livre
- 11) miosina dobra-se e desliza a actina sobre miosina.
- 12) sarcômero encurta

Obs: Contração isométrica: não altera o tamanho do músculo (coágulo / com músculos)

Contração isotônica: há alteração no tamanho do músculo.

Obs = Relaxamento

- Cessa impulso
- mióseto - Bomba Ca^{++} RL
- Tampa actina e miosina
- Obligam-se

Obs = Acetilcolina

± axônio motor

- SNC
- SNPV
- SNPI pré-ganglionar
- SNPI pós-ganglionar parassimpático

Obs -

Botulismo }
Botore }
Curare } ↓ acetilcolina
 } placa motora
 } relaxa

Tetano → ↑ acetil
 → espasmos

6) A Energia para ATP

- 1) Repouso - mitocôndria
- 2) Forma ATP $\left\{ \begin{array}{l} \text{usa} \\ \text{armazena na} \\ \text{FOSFO CREATINA} \end{array} \right.$
- 3) Forma ATP → inche mito

4) Contração

- Usa ATP pronto - forma ADP
 - O ADP refaz ATP usando FOSFOCREATINA
 - Forma ADP - usa - usa ADP
 - O ADP se refaz na FERMENTAÇÃO LÁTICA
 - Forma ATP - usa - usa ADP
 - O ADP se refaz na Respiração
- processo lento → ↓ explosão
↓ força
↑ consumo
gordura

7) A genética e os tipos das células = fibras musculares

FIBRA VERMELHA FIBRA LENTA	FIBRA BRANCA FIBRA RÁPIDA
± 90% R 10% F	± 10% R 90% F
melhor pós início	melhor início
melhor ao longo do tempo	fadiga muito e tem pouca ϵ com o tempo
Mais fina miosina I ↑ mitocôndrias ↑ mioglobinas ↑ vasos ↑ Fe - ↑ vermelho	Mais grossa miosina II ↓ mitocôndria ↓ mioglobina ↓ vasos ↓ Fe ↓ vermelho
abundante no músculo MARATONISTA PEITO MINGRA; corça galinha	abundante VELOCISTA PEITO GARINHA MÚSCULO PUXA PESO

8) Classificação dos tecidos musculares

a) Estriado Esquelético

- Presente formando os músculos ligados aos ossos pelos tendões

- Função: movimento alavanca, movimento antagônico e tônus muscular

- Células: cilíndricas, multinucleadas por serem sincícios da fusão de mioblastos, núcleos periféricos,

- Contração: rápida, forte, voluntária. Quando involuntária é dita espasmos.

- Inervação Periférica: Somático; 1 motor; acetilcolina na placa motora

- Regeneração: células não dividem, mas regeneram dentro de um limite pela fusão das satélites

Obs - Revestimento Muscular é Conjuntivo denso não medular

- + cel ⇒ Endomísio
- + feixe ⇒ Perimísio
- + músculo ⇒ Epimísio

b) Estriado Cardíaco

- Presente no miocárdio

- Função: Impulsionar o sangue para pequena circulação e grã circulação.

- Células: cilíndricas, 1 ou 2 núcleos; conectadas pelos discos intercalares (gap + desmossomos) anastomosada

- Contração: rápida, forte, Involuntária

- Inervação / Controle

↳ NEUROGÊNICO

{ SNC - SNP autônomo - 2 motores

{ pre - pós ← ADRE = TAQUICARDIA

 ACETIL = BRADICARDIA

b) Miogênico

{ marcapasso - gap - átrios

{ nó sino-atrial - Hiss

{ Purkinje

- Não divide, não regenera

c) Liso Interal

- Órgãos e os viscerais

- Peristalse e suporta pressão

- Células: fusiformes; 1 núcleo central; túbulos T e sarcopasmático ausente; sem miômero

- Contração - lenta Involuntária

- Inervação SNP autônomo simpático e Para-simpático

- Divide e Regenera