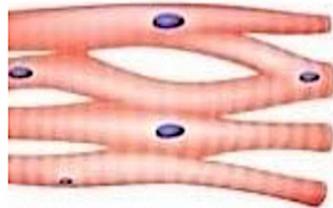
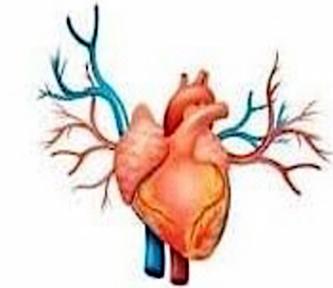
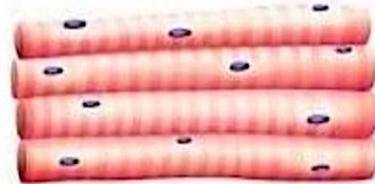


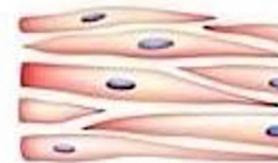
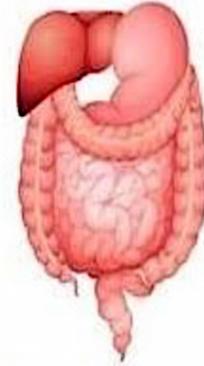
Fisiologia do Tecido Muscular Parte 3



Músculo cardíaco



Músculo estriado



Músculo liso

Profa. Elaine Del Bel

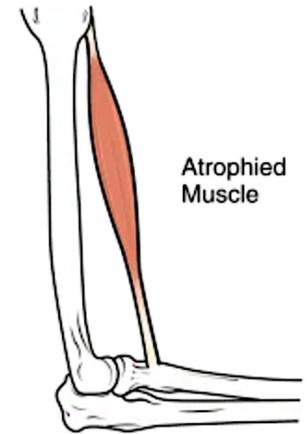
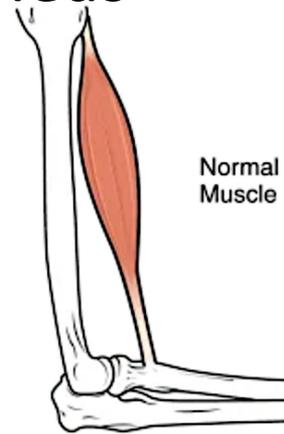
FORP-USP

Departamento de Biologia Básica e Oral

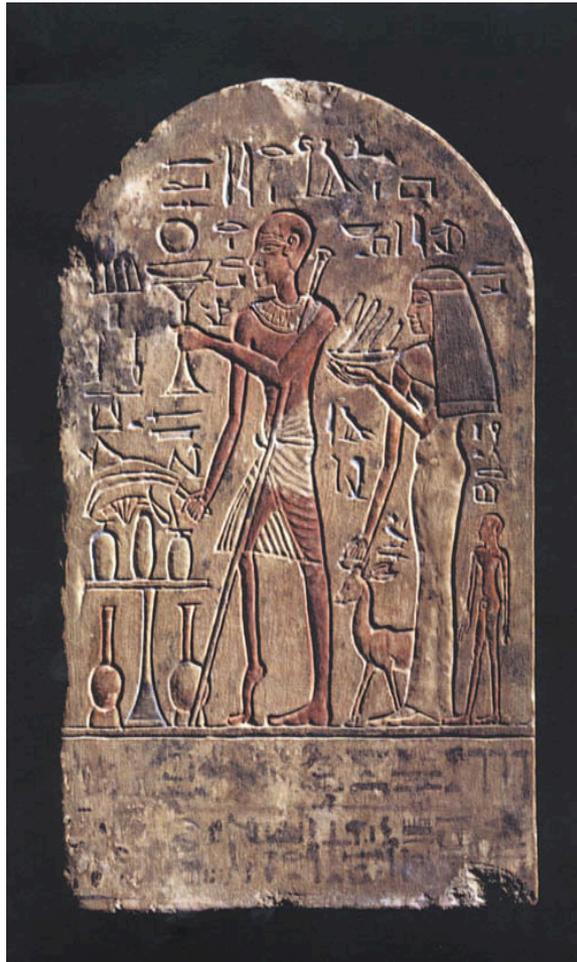
2020

Denervação do músculo

- O músculo esquelético não pode funcionar sem inervação
- Torna-se flácido e atrófico
- Diminuição do tamanho das fibras
- Contrações musculares espontâneas (fibrilação)
- Apesar da atrofia as fibras conservam suas características histológicas por mais de um ano
- Posteriormente podem ser substituídas por tecido adiposo e ou conjuntivo



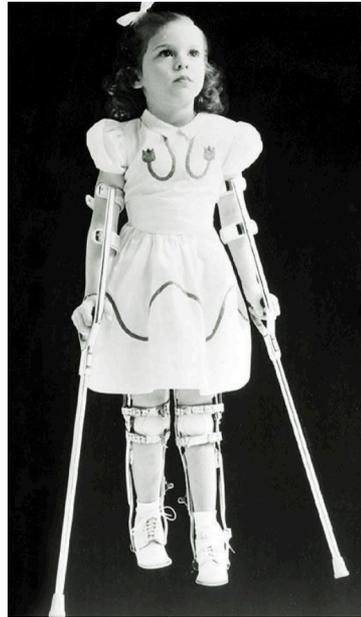
APLICAÇÕES CLÍNICAS



Síndrome do **neurônio motor inferior**: Medula espinhal

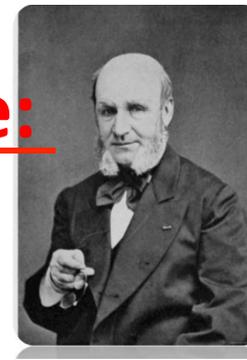
Poliomielite, doença viral aguda que afeta o neurônio motor da medula espinhal, do tronco encefálico ou do córtex motor

- 1950s, Dr. Jonas Salk desenvolveu uma vacina injetável para a Polio a partir de virus inativado
- Dr. Albert Sabin desenvolveu a vacina oral da Polio com um virus “vivo”

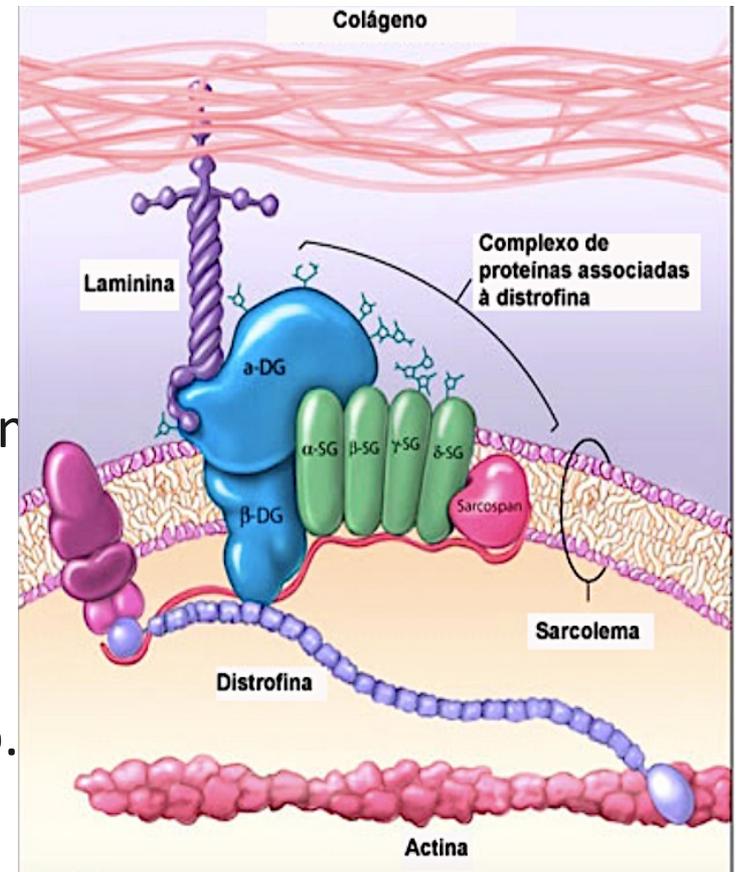


Alexander, L.N., et al., "Vaccine Policy Changes and Epidemiology of Poliomyelitis in the United States," JAMA 2004; 292:1696-170

Distrofia Muscular de Duchenne:



- Doença que atinge garotos (1:3500/ano).
- É hereditária recessiva (cromossomo X). Guillaume Duchenne (1868)
- Produz fraqueza muscular progressiva
- Mutação da proteína **distrofina** localizada na membrana da célula muscular; Liga a actina da fibra muscular à matriz extracelular.
- A falta de distrofina faz com que ocorram rompimentos do sarcolema
- Aumento da passagem de Ca^{++} para dentro da célula, levando à necrose, substituição por fibrose e tecido adiposo.

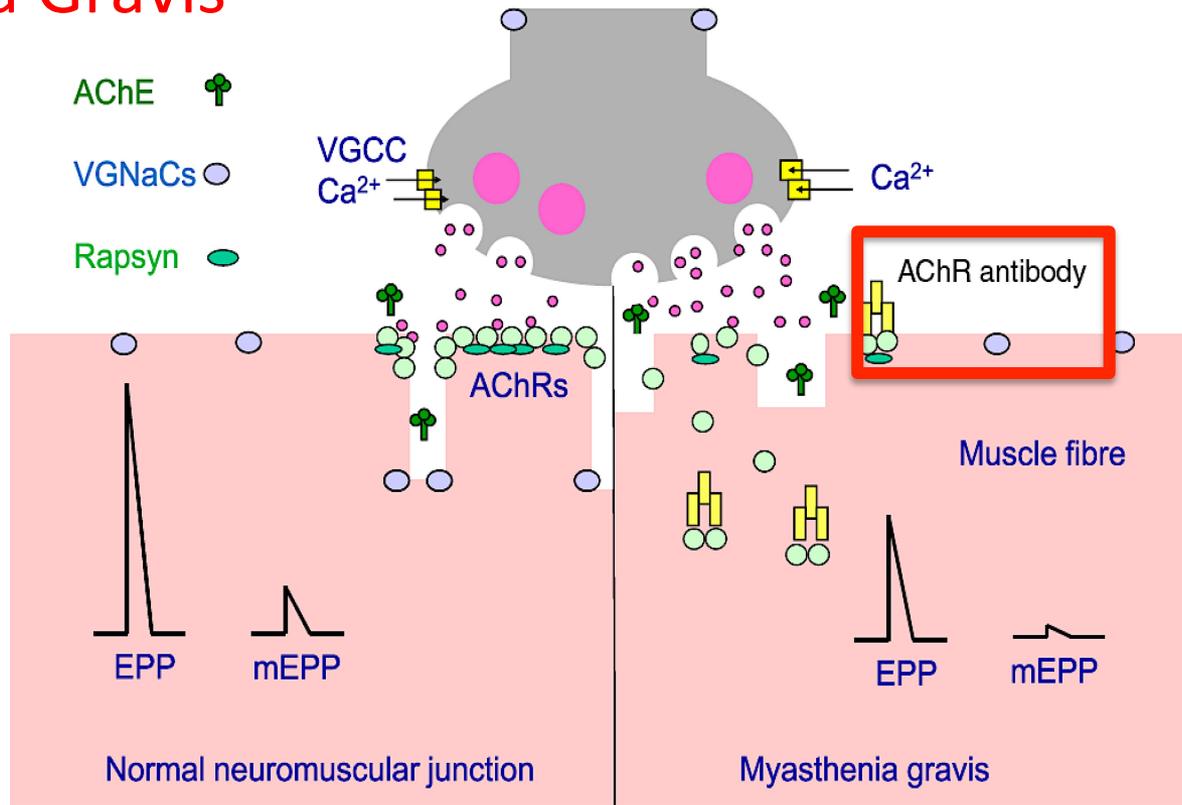


Miastenia Gravis

- Descrita clinicamente 300 anos atrás pelo médico-fisiologista Sir T. Willis (1672)
- 30 anos atrás: detectado déficit de **receptores de acetilcolina** nas junção neuromuscular de pacientes.
- É um distúrbio imunológico, uma doença autoimune
- **Tratamento:** drogas anticolinesterásicas, remoção do Timo; corticóides.



Myasthenia Gravis



- Diminuição do número de receptores para Acetilcolina
- Maior dificuldade para atingir o EPP

mEPP: Potencial de placa motora miniatura

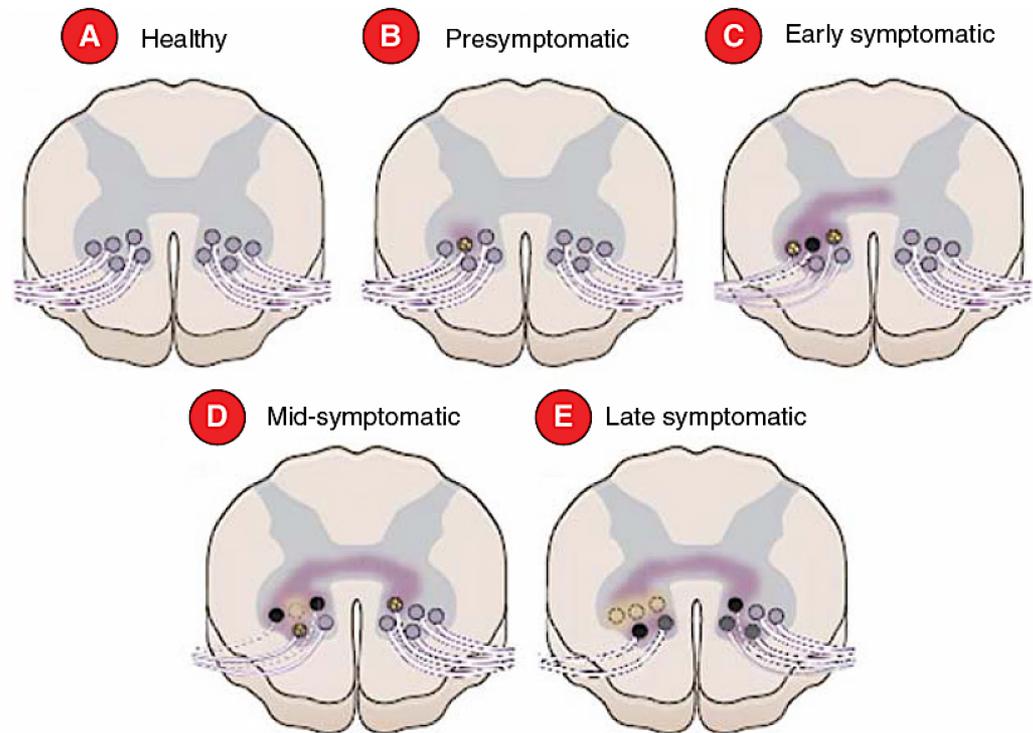
EPP: potencial de placa motora

Phillips and Vincent; F1000Research 2016, 5(F1000 Faculty Rev): 1513; 10.12688/f1000research.8206.1)

Esclerose lateral amiotrófica

Ocorre **degeneração dos neurônios motores** da medula espinhal e do encéfalo.

- **Esclerose** - endurecimento e cicatrização.
- **Lateral** - da porção lateral da medula espinhal.
- **Amiotrófica** - fraqueza muscular que resultará na redução do volume real do tecido muscular, atrofia.
- **Causa**: Mutação genética, Fatores ambientais (cigarro, chumbo, pesticidas)



Grad LI, Rouleau GA, Ravits J, Cashman NR (August 2017).

["Clinical Spectrum of Amyotrophic Lateral Sclerosis \(ALS\)". *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*. 7 \(8\): a024117. doi:10.1101/cshperspect.a024117](#)

Esclerose lateral amiotrófica (ELA)
ou **doença de Lou Gehrig**
ou **doença de Charcot**

Doença neurodegenerativa
progressiva e fatal

Acarreta paralisia motora
progressiva, irreversível, de maneira
limitante, sendo uma das mais
temidas doenças conhecidas.



S. Hawking

*Spinal Cord
Syndrome*

*Amyotrophic
Lateral Sclerosis
(ALS)*

*Lou Gehrig's
Disease*



Lou "The Iron Horse" Gehrig (1903-4
3.40, 2131 (1925-39), 23 GSH, 147 RBI avg



Tétano: toxina tetânica

doença infecciosa grave, não contagiosa,
causada por toxina produzida pela bactéria *Clostridium tetani*.

- A toxina tetânica se liga à membrana pré-sináptica na junção neuromuscular.
- É internalizada e transportada retrogradamente no axônio, até alcançar neurônios no sistema nervoso central.
- Liga-se seletivamente à neurônios inibitórios, GABA e Glicina
- No citoplasma dos neurônios liga-se a proteína da membrana associada à vesícula, **SINAPTOBREVINA**



Tétano: toxina tetânica

- **Sinaptobrevina** faz parte do complexo **SNARE** ligado à membrana pré-sináptica
- É necessária para fusão da vesícula com a membrana pré-sináptica (**exocitose**)
- Ocorre o **Bloqueio da liberação dos neurotransmissores inibitórios**: contração muscular exagerada
- **Tratamentos**: Antibióticos, relaxantes musculares, sedativos, imunoglobulina antitetânica.
- <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/tetano-sintomas-transmissao-e-prevencao>



Obrigada!!

- Bom estudo!