

# **Espasticidade**

Neurologia - FEPAR

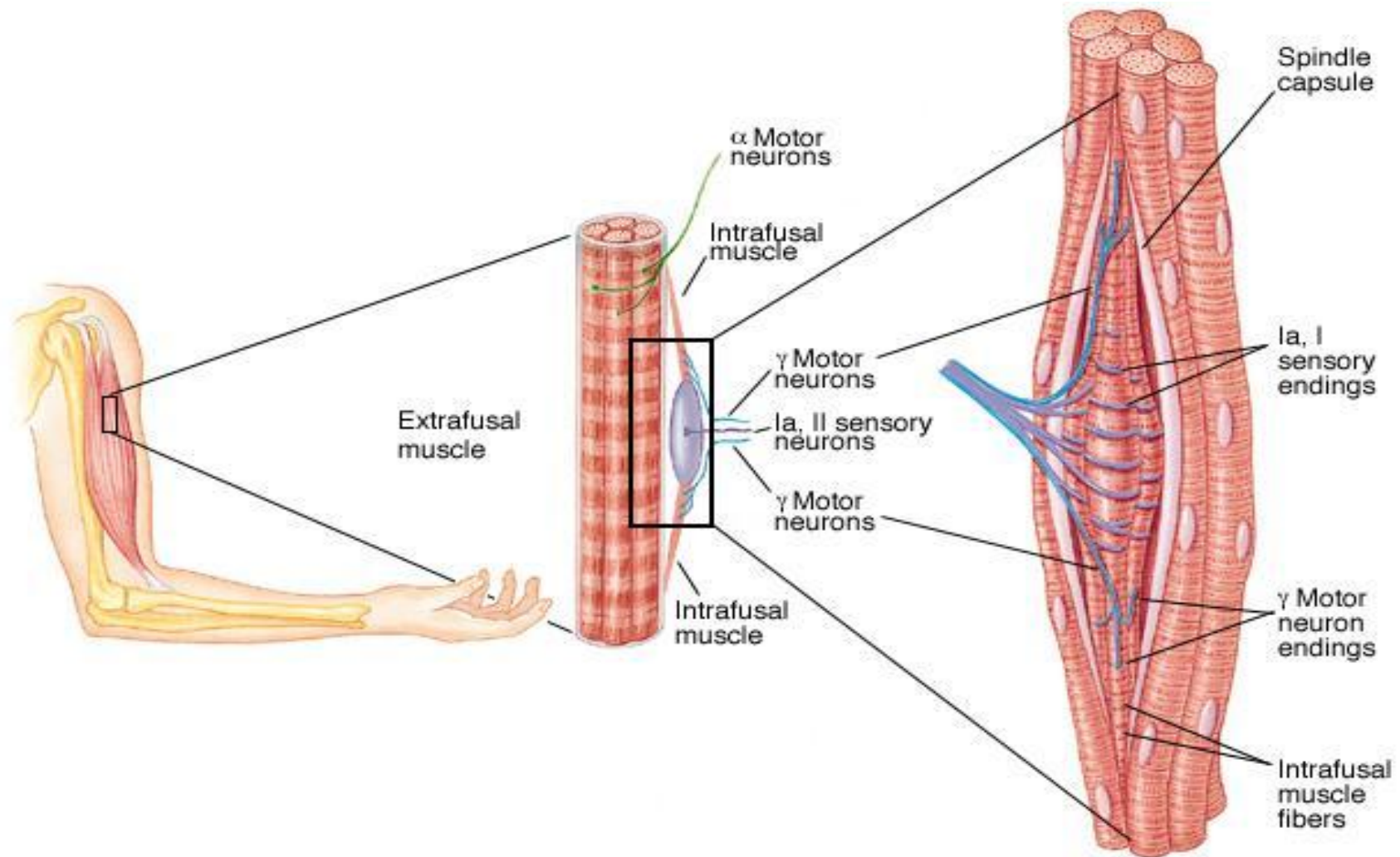
# Semiologia da Espasticidade

- Paralisia em flexão do MS e em extensão do MI.
- Marcha ceifante.
- Sinal do canivete.
- Hiper-reflexia.
- Clono (6Hz).
- Aumento de área reflexógena.
- Sinal de Babinski.
- Sinal de Hoffmann.

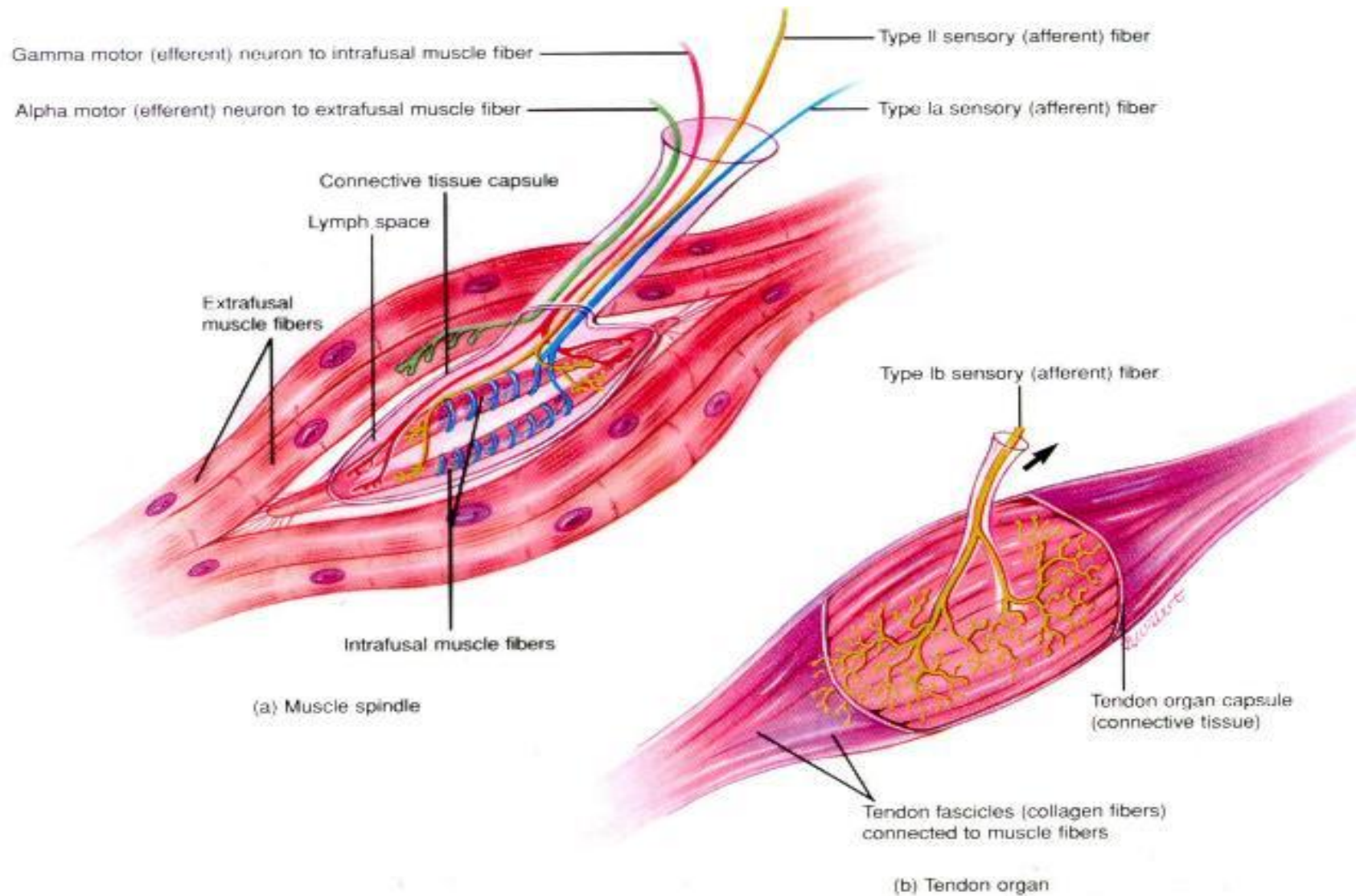
# Fusos Neuromusculares

- Cápsula conjuntiva com duas a dez fibras estriadas intrafusais.
- Cada fibra intrafusar possui uma região equatorial não contrátil com as terminações anuloespirais e duas regiões polares contráteis.
- A contração da fibra intrafusar ativa as terminações anuloespirais.
- Fibras aferentes conduzem o estímulo ao motoneurônio  $\alpha$ .

# Fusos Neuromusculares



# Fusos Neuromusculares



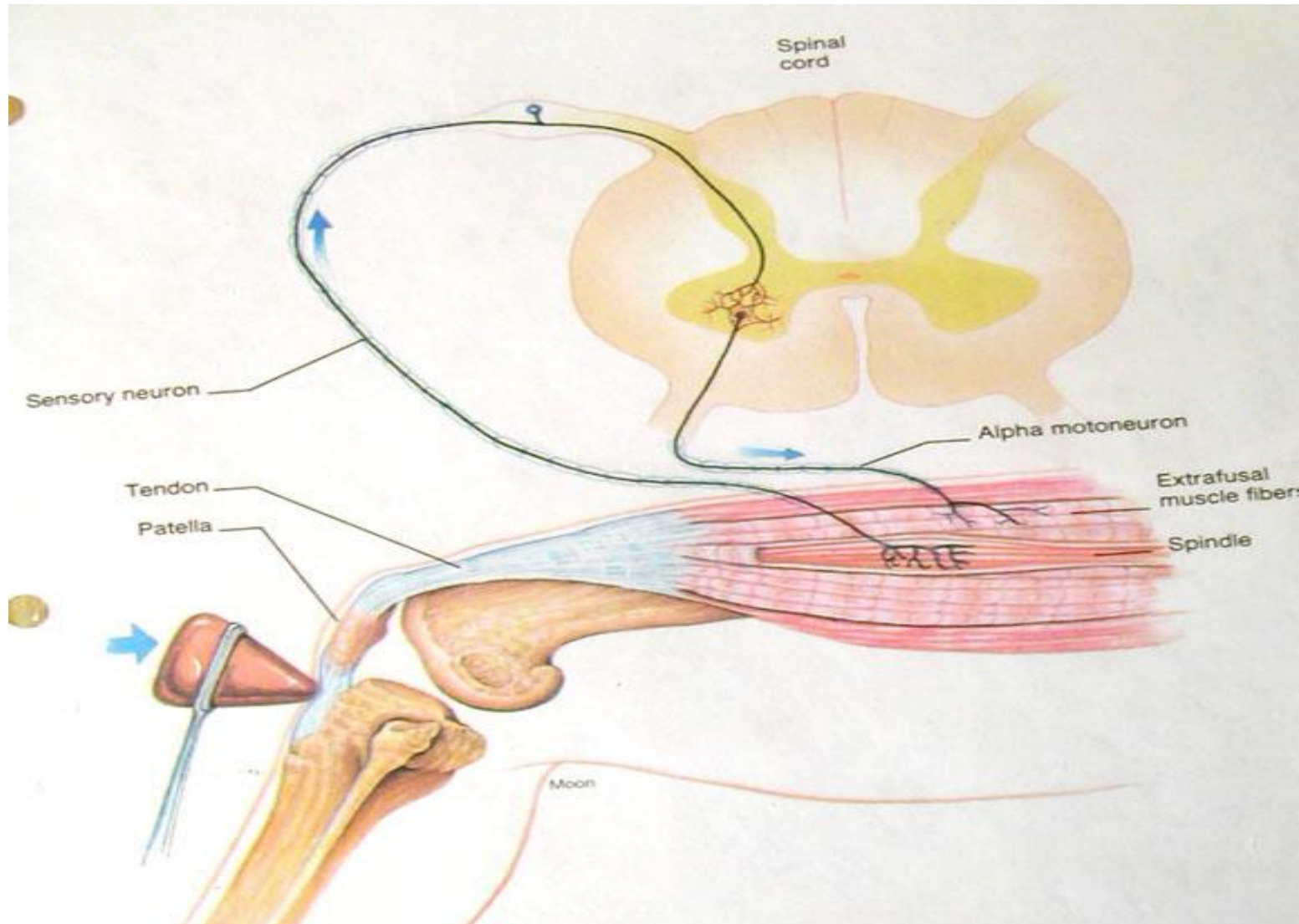
# Fusos Neuromusculares

- Motoneurônio  $\alpha$  reconduz o estímulo ao músculo, terminando em placas motoras das fibras extrafusais, que se contraem.

# Motoneurônio Eferente $\gamma$

- Corno anterior da medula  $\rightarrow$  contração dos extremos da fibra intrafusar  $\rightarrow$  estiramento dos receptores anuloespirais do centro  $\rightarrow$  mantêm tônus muscular.
- Recebem fibras de tratos motores descendentes.

# Arco Reflexo





# Interneurônios

- É para onde converge a quase totalidade das vias descendentes da medula.
- São pequenas e muito excitáveis, podendo disparar até 1500 vezes por segundo.
- Seu número é 30 vezes maior que o dos motoneurônios anteriores.
- Excitam os motoneurônios anteriores ( $\alpha$  e  $\gamma$ ).

# Célula de Renshaw

- Os motoneurônios emitem ramos colaterais para as células de Renshaw.
- Uma vez ativadas, as células de Renshaw inibem os outros motoneurônios com os quais está em contato.
- A estimulação de cada motoneurônio tende a inibir os motoneurônios adjacentes.
- Evita tendência de dispersão dos sinais para neurônios adjacentes.

## Reflexo miotático (de estiramento)

- Terminações anuloespirais no centro das fibras intrafusais → fibras sensitivas aferentes Ia → motoneurônio eferente  $\alpha$  → inervam músculo estimulado → o estiramento do músculo gera a sua contração reflexa.

# Órgãos de Golgi

- Receptores encontrados na junção dos músculos estriados com o seu tendão.
- São desprovidos de inervação  $\gamma$ .
- São ativados pelo estiramento do tendão.
- Informam ao sistema nervoso central a tensão exercida pelo músculo em seus tendões.

# Trato Piramidal

- Córtex frontal pré-motor + giro pós-central + córtex parietal → centro semi-oval → cápsula interna (braço posterior) → base do pedúnculo cerebral → base da ponte → pirâmide bulbar → trato corticoespinal anterior + trato corticoespinal lateral + trato corticoespinal lateral ipsilateral → motoneurônios.

# Trato Piramidal

- Trato corticoespinal anterior → motricidade axial e proximal dos membros em ambos os lados do corpo.
- Trato corticoespinal lateral → motricidade distal, responsável por movimentos finos e delicados.
- É inibidor do tônus muscular.

# Tratos Extrapiramidais

<b>Tratos</b>	<b>Funções</b>
Trato rubro – espinhal	musculatura distal
Trato retículo – espinhal	musculatura axial e proximal dos membros
Trato tecto – espinhal	musculatura axial e proximal dos membros
Trato vestibulo – espinhal	musculatura axial e proximal dos membros

# Síntese Fisiopatológica

- A espasticidade depende estritamente da interrupção de vias descendentes que inervam os motoneurônios.
- Lesão da área 6 de Brodmann acarreta espasticidade em seres humanos.
- A lesão da área 4 de Brodmann causa paralisia flácida e sinal de Babinski (é facilitadora do reflexo miotático!).



# Síntese Fisiopatológica

- Via vestibuloespinal + via reticuloespinal → ativação dos motoneurônios  $\gamma$  → estiram receptores anuloespirais → ativam motoneurônios  $\alpha$  → contração muscular.
- Lobo anterior do cerebelo → inibição do reflexo de estiramento.

# Escala de Ashworth

- ① Sem aumento no tônus muscular.
- ② Leve aumento no tônus muscular, havendo resistência inicial quando a parte acometida é submetida à flexão ou extensão, seguindo-se mínima resistência durante o restante da extensão do movimento.
- ③ Tônus muscular mais acentuado durante a maior parte do movimento, sendo que as partes afetadas podem ainda facilmente se mover.
- ④ Considerável aumento do tônus muscular, tornando o movimento passivo difícil.
- ⑤ A parte afetada está rígida na flexão ou extensão.

## Considere que...

- A espasticidade evita atrofia muscular, edema, osteoporose e trombose vascular, pode facilitar a marcha ou a mobilização do paciente.
- ISRS → podem aumentar a espasticidade.

# Tratamento

- Toxina botulínica
- Baclofeno 10mg (Lioresal) – 30 a 80mg/dia.