

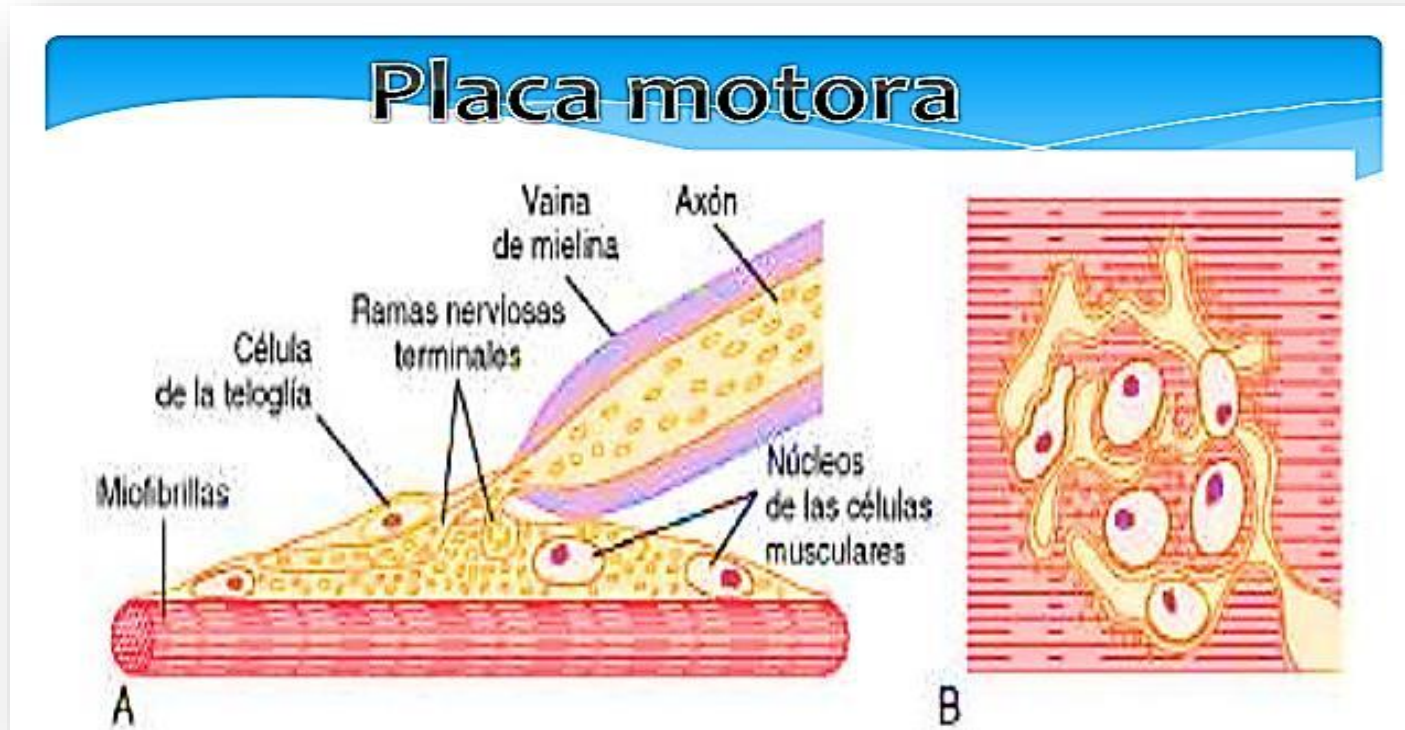
**EXCITACION DEL MUSCULO ESQUELETICO:  
TRANSMISIÓN NEUROMUSCULAR Y  
ACOPLAMIENTO EXCITACIÓN -  
CONTRACCIÓN**

# Transmisión De Impulsos Desde Las Terminaciones Nerviosas A Las Fibras Del Musculo Esqueletico: La Union Neuromuscular

Las F. M. E. son inervadas por grandes fibras nerviosas mielinizadas.

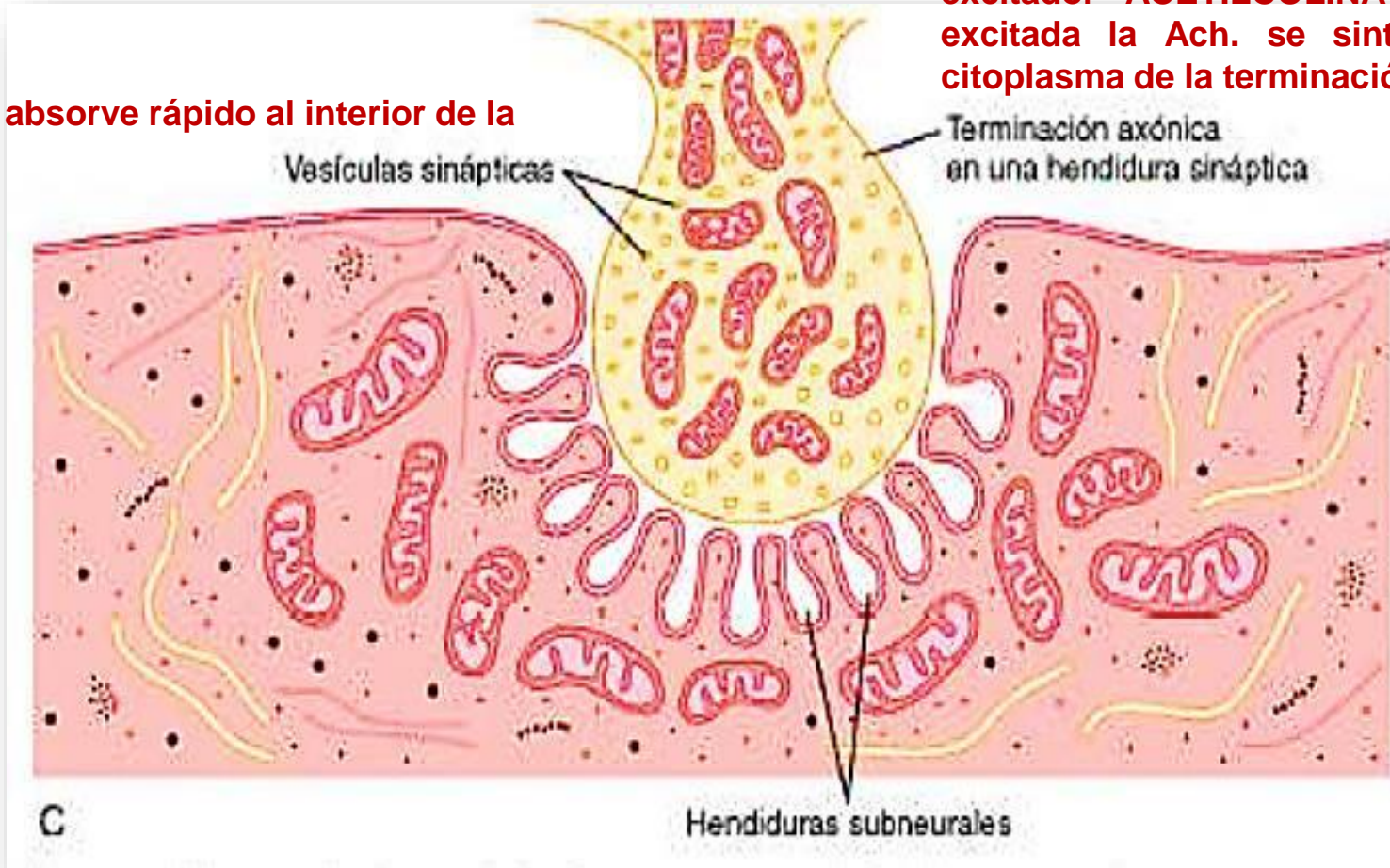
Cada terminacion nerviosa forma la union llamada “union neuromuscular” com la fibra muscular proxima de su punto medio

# ANATOMIA FISIOLÓGICA DE LA NEUROMUSCULAR: LA PLACA MOTORA TERMINAL



Mitocondrias } proporcionan ATP, q' se utiliza para la síntesis de transmisor excitador ACETILCOLINA , una vez excitada la Ach. se sintetiza en el citoplasma de la terminación

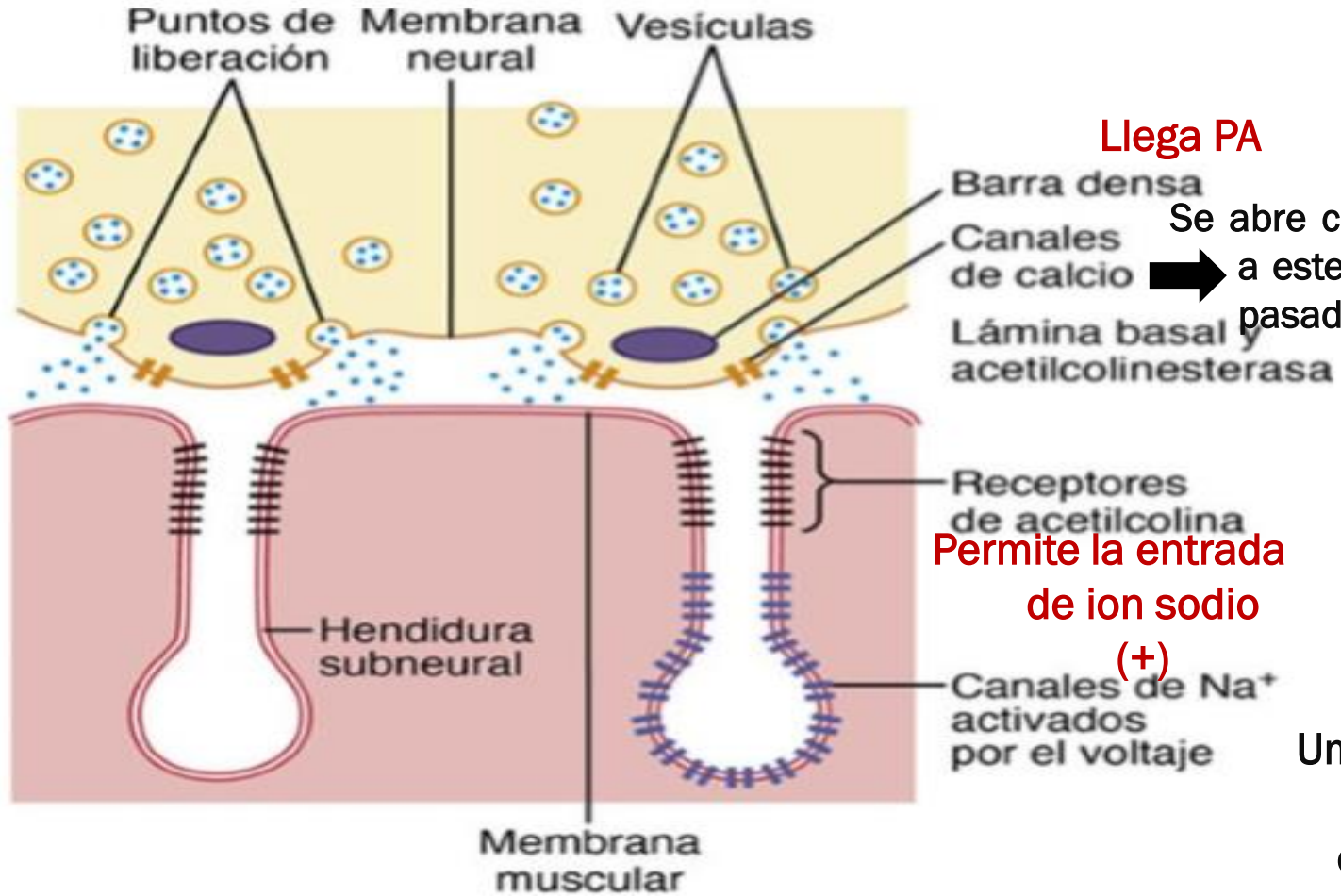
Pero se absorbe rápido al interior de la



Que aumenta el área superficial en la que puede actuar el transmisor sináptico

# Secreción de Ach. Por las terminaciones nerviosas

Liberación de la Ach. Desde las vesículas sinápticas en la membrana neural de la unión neuromuscular



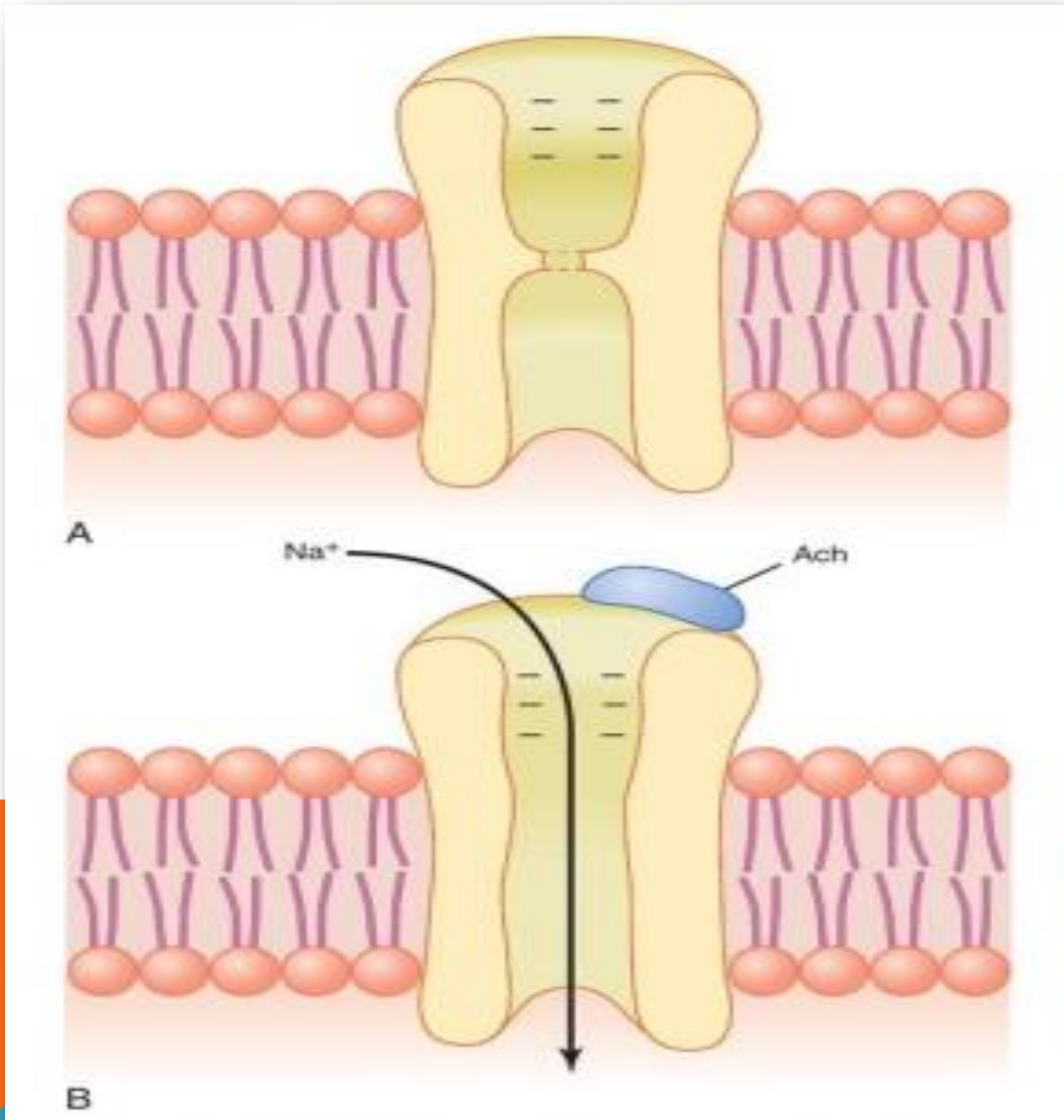
Llega PA

Se abre cuando el PA llega a este canal, permite la pasada de ion calcio

Atraen las vesículas lo q' provoca q' llegue a la memb. neural

Una vez hay se produce exocitosis y se libera Ach. Al espacio sináptico

# EFECTO DE ACETILCOLINA DE LA MEMBRANA POST SINAPTICA



Cada receptor depende de Ach. Y un canal proteico compuesto de 5 subunidades proteicas

Despues de la union Ach se abre el canal permitiendo que los iones de Na entren a la fibra muscular y exite la contraccion .esta accion genera un cambio de potrnicial (+) local en la membrana de la fibra muscular " potencial de la placa terminal"

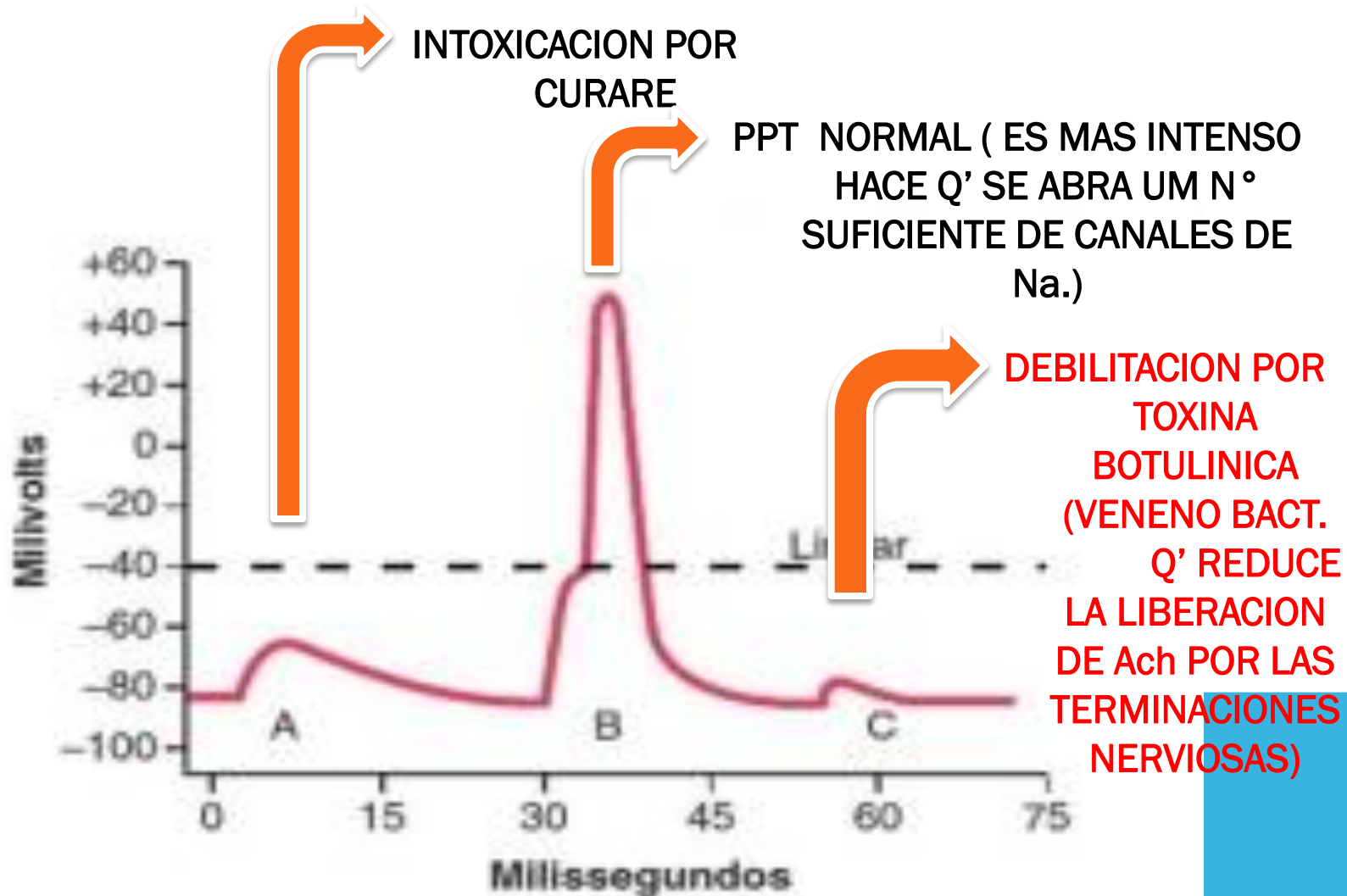
A su vez inicia un PA que se propaga a lo largo de la memb. Muscular y de esta manera se produce la contraccion muscular

# DESTRUCCION POR LA ACETILCOLINERASA DE LA ACH LIBERADA

CUANDO LA Ach se dispara al espacio sinaptico cumple su funcion de activar los receptores de A ch ;pero tambien la va eliminando de dos formas :

- A mayor parte de la Ach es destruida por a enzima acetilcolinerasa la destruye a la Ach em colina y acetato
- A pequeña cantidad de Ach difunde hacia el ext. del espacio sinaptico, sobre la memb. De la fibra muscular .

# POTENCIAL DE LA PLACA TERMINAL Y EXCITACION DE LA FIBRA MUSCULAR ESQUELETICA





# BIOLOGIA MOLECULAR DE LA FORMACION Y LIBERACION DE ACH

- **Pequeñas vesículas son formadas en el AG del cuerpo celular de la motoneurona**
- **La Ach se sintetiza en el citosol de la terminación de la fibra nerviosa aun que se transporta directamente de las memb. De las vesículas hacia su interior donde se almacena 10 mil moléculas de Ach en cada vesícula**
- **Cuando el PA llega a la terminación nerviosa abre muchos canales de Ca en la membrana de la terminación nerviosa llevando exocitosis al Ach para el espacio sináptico (125 vesículas a cada PA). Después de ms la Ach es separada Por la acetilcolinerasa en ion de colina y acetato. La colina se reabsorbe para formar nueva Ach.**

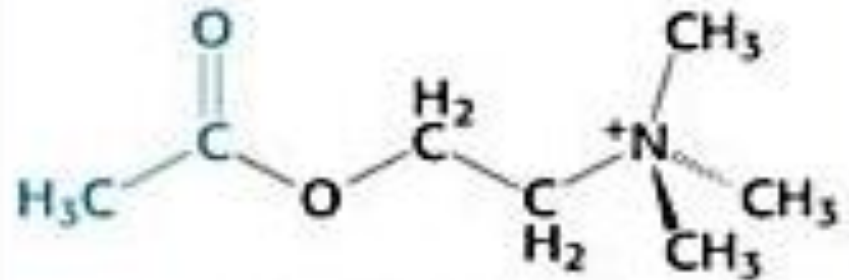
# Farmacos que potencian o broquean la transmisión em unión neuromuscular

Y Farmacos que estimulan la fibra muscular por su acción similar a la acetilcolina.

Y *Metacollina*

Y *Carbacol*

Y *Nicotina*



**Acetylcholine**

## Potencial de acción muscular

- ┆ Potencial de acción -80 a -90 mv al igual que en fibras nerviosas grandes.
- ┆ Duración de: 1 a 5 m/s aproximadamente 5 veces mayor que en los nervios mielinizados grandes
- ┆ Velocidad de conducción: 3 a 5 m/s aproximadamente 1/13 en fibras nerviosas mielinizadas grandes.

# Propagación del potencial al interior de la fibra muscular

- ┆ La fibra muscular esquelética es tan grande que el potencial de acción se propaga a lo largo de los túbulos T.
- ┆ Los potenciales en los túbulos T liberan iones calcio en el interior de la fibra produciendo la contracción.

