



**Erivan Robely Ruiz Sánchez.**

**Dr. Luis Enrique Guillen Reyes**

**Resumen cap.46**

**Fisiología**

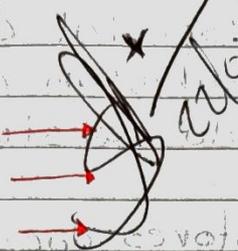
**Segundo “A”**

Comitán de Domínguez Chiapas a 2 de junio de 2023.

# Capitulo 46. Circuitos neuronales para procesando información.

## Receptor

## Estimulo.



- Mecanorreceptor → Compresión/Estiramiento
- Termorreceptor → Frío/calor
- Nociceptor → Dolor
- Receptores electromagnéticos → Luz sobre la retina del ojo.
- Quimiorreceptores → Gusto en la boca, olor en la nariz, cantidad

Cada una de las sensaciones de oxígeno en sangre que experimentamos se de molalidad en líquidos corporales, concentración de dióxido de carbono.

Via nerviosa terminan en un punto determinado del sistema nervioso central de este modo se transmiten los diversos sentidos, la clase de sensación que estimula la fibra esta determinado por el punto del fibra. La especificidad de las fibras nerviosas para transmitir solamente un

### -TRANSDUCCION DE ESTIMULOS SENSITIVOS EN IMPULSOS NERVIOSOS

Cualquiera que sea el tipo de estímulo que excite el receptor, su efecto inmediato es un cambio del potencial eléctrico de la membrana del receptor. Se denomina potencial del receptor. Su mecanismo es.

- 1- Deformación mecánica del receptor, abre canales iónicos.
- 2- Aplicación de sustancia química, abre canales iónicos.
- 3- Modifica temperatura, aumenta permeabilidad.
- 4- Radiación electromagnética, modifica las características de la membrana.

# Adaptación de los receptores

Una característica especial de todos los receptores sensitivos es que se adaptan de modo parcial o total a cualquier estímulo constante, pasado cierto tiempo.

- Los mecanismos receptores que se adaptan lentamente siguen transmitiendo impulsos al cerebro mientras persiste el estímulo, pueden seguir por horas, por esto se llaman Tónicos.

- Los receptores que se adaptan rápido no sirven para transmitir señales continuas por que solo se estimulan cuando varía la intensidad del estímulo (receptores de intensidad, movimiento o fásicos).

Su importancia es la función predictiva.

## Fibras Nerviosas que transmiten diferentes impulsos y su clasificación fisiológica

### Clasificación general

#### fibras A

#### fibras C

son grandes fibras mielínicas habituales de los nervios espinales

Son pequeñas y amielínicas que transmiten impulsos a escasa velocidad. Nervios periféricos

se subdividen en  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\delta$ . Alfa, beta, Delta, Gamma

### Clasificación por sensibilidad

Grupo	Localizadas en	clasificación general.
Ia	Husos musculares 17 microm	A $\alpha$
Ib	Órgano tendinoso Golgi 16 microm	A $\beta$
II	Piel y huso muscular 8 microm	AB
III	Temperatura y tacto grueso	A $\delta$
IV	Dolor, picor, temperatura y tacto grueso	C

Transmisión de señales de distinta intensidad.

Sumación espacial - aumento intensidad

Donde la potencia creciente de las señales se transmite por un número cada vez mayor de fibras. El campo receptor de la fibra es el conjunto de terminaciones nerviosas libres concentradas. Las señales más intensas se dan en el centro del campo receptor.

Se propagan con mayor rapidez por la sumación espacial.

Sumación temporal - velocidad de transmisión

con una intensidad creciente consiste en aumentar la frecuencia de los impulsos nerviosos.

Transmisión y procesamiento de las señales en agrupaciones neuronales.

Retransmisión a través de agrupaciones neuronales

El arco neuronal estimulada por cada fibra nerviosa aferente se denomina Campo Estimulador.

• Estimulos:

→ Subliminal (menor que el umbral de excitación) → Neuronas facilitadas.

→ Liminal

→ Supraliminal (Mayor que el umbral de excitación)

Se le denomina zona de descarga o zona excitada

Zona liminar, a uno u otro lado, son zonas facilitadas pero no excitadas se conoce como zona subumbral o subliminal. Algunas fibras aferentes inhiben las neuronas en vez de excitarlas, en la zona inhibidora.

• Convergencia

Significa señales procedentes de muchas aferencias se unen para excitar una sola neurona. Puede ser:

Una sola fuente

Múltiples fuentes

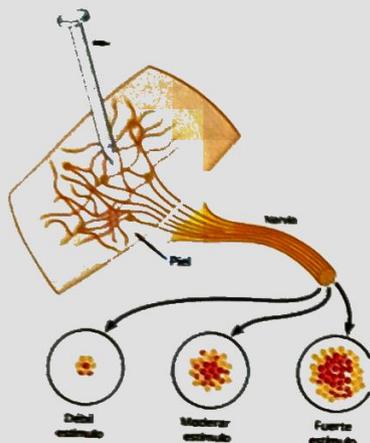


Figura 42.2. Patrón de estimulación de las fibras del dolor en un nervio que sale de un área de la piel estimulada con un alfiler. Una patilla de estimulación en un punto de estimulación.

La convergencia permite la sumación de la información derivada de distintas fuentes y la respuesta consiste en un efecto sumado de todos los tipos de información. Consiste en un medio importante por el cual el SNC correlaciona, suma y clasifica distintas clases de información.

### • Divergencia

Las señales que llegan a una agrupación neuronal excitan muchas más fibras nerviosas que abandonan la agrupación.

#### - Amplificación

Es la amplificación, significa que la señal se propaga a un número creciente de neuronas conforme atraviesa series sucesivas de neuronas situadas en su vía como la vía cortico espinal (músculo esquelético)

#### - Divergencia en múltiples vías.

En este caso la señal se transmite en 2 direcciones a partir de la agrupación. (Los cordones posteriores de la medula se bifurcan, en el cerebro y tálamo).

#### - Circuito de Inhibición recíproca

Cuando un impulso aferente que llega a una agrupación de neuronas produce una señal eferente excitadora que marcha en una dirección y otra inhibitoria al mismo tiempo, que se dirige a otro punto.

músculos antagonistas - excit. Inhibe  
agonista - excitador.

( 1 / 1 )

Postdescarga y una serie de actividad eléctrica sostenida.  
Una descarga eferente prolongada. Sus mecanismos importantes consisten en:

### Posdescarga sináptica

Una sola señal aferente induce una señal eferente sostenida (una serie de descargas repetidas) durante bastante tiempo.

### Circuitos de reverberación (oscilatorio).

Estos circuitos causan la prolongación de la señal de origen por retroalimentación positivo dentro de un circuito neural que se alimenta de forma retrograda para excitar de nuevo la aferencia del mismo circuito, para poder descargar continuamente. El cese de reverberación se debe a la fatiga sináptica, también puede controlarse por el cerebro.

### - Señal eferente continua.

Algunos circuitos neuronales emiten continuamente señales eferentes aunque no existan señales aferentes excitadoras. Utilizan 2 mecanismos la descarga neuronal intrínseca continua y las señales de reverberación continuas.

### - Señales eferente rítmica

Muchos circuitos emiten señales de salida rítmicas, como impulso respiratorio. Proceden de circuitos de reverberación. Las señales excitadoras e inhibitoras pueden aumentar o disminuir la salida de la señal rítmica.

# Inestabilidad y estabilidad de los circuitos neuronales.

Esta clase de efecto aparece en extensas áreas del cerebro durante las crisis epilépticas. Se impide

Por:

## 1) Circuitos Inhibidores.

a) Circuitos de retroalimentación Inhibidores, regresan desde las terminales de las vías hasta las neuronas excitadoras iniciales de la misma.

b) Reservas que ejercen un enorme control inhibitor sobre extensas áreas del cerebro.

## 2) Fatiga de sinapsis:

El ajuste automático breve de la sensibilidad y cambios a largo plazo en la sensibilidad por aumento o reducción de receptores sinápticos