



**Adriana Itzel Gallegos Gómez.**

**Dr. Luis Enrique Guillen Reyes.**

**Receptores sensitivos, circuitos neuronales para el procesamiento de información.**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Fisiología.**

**2do semestre.**

**“B”.**

# Receptores Sensoriales, circuitos neuronales para el procesamiento de información.

## Tipos de receptores.

### Mecanorreceptores.

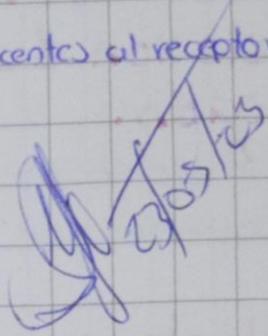
Detectan compresión mecánica.

Estiramiento del receptor o de tejidos adyacentes al receptor.

### Termorreceptores

Detectan cambios de temperatura.

Algunos detectan frío, y otros calor.



### Nociceptores.

Receptores del dolor.

Detectan daños físicos o químicos.

### Receptores electromagnéticos

Detectan la luz.

En la retina del ojo.

### Quimiorreceptores

Detectan el gusto en la boca.

Olor en la nariz.

Nivel de oxígeno en la sangre arterial.

Osmolalidad de los fluidos corporales.

[ ] de dióxido de carbono.

## Sensibilidad diferencial de los receptores.

### Sensibilidad diferenciales

Cada tipo de receptores es sensible a una clase de estímulo para el que está diseñado, e insensible a otras clases.

### Modalidad de sensación.

Cada tipo de sensaciones que podemos experimentar.

Dolor, tacto, vista, sonido, etc.

## Mecanismos de los potenciales de receptor.

Los receptores pueden excitarse por:

- Deformación mecánica del receptor.

- Aplicación de un producto químico a la membrana.
- Cambio de temperatura de la membrana.
- Efectos de la radiación electromagnética.

Amplitud máxima del receptor  $\rightarrow$  aproximadamente 100 mV

Relación del potencial de receptor con los potenciales de acción.

$\uparrow$  potencial de receptor por encima del nivel umbral,  $\uparrow$  frecuencia del potencial de acción.

## Adaptación de los receptores.

Cuando se aplica un estímulo sensitivo continuo, el receptor responde al principio con una frecuencia de impulsos alta y después  $\downarrow$  hasta disminuir la frecuencia de los potenciales de acción.

## Receptores de adaptación lenta...

- Los pertenecientes a la mímica en el aparato vestibular.
- Los receptores para el dolor.
- Los barorreceptores del árbol arterial.
- Los quimiorreceptores de los cuerpos carotídeos y aórtico.

## Receptores de adaptación rápida...

Los receptores que se adaptan rápidamente no se pueden usar para transmitir una señal continua porque se estimulan solo cuando cambia la fuerza del estímulo.

## Fibras nerviosas.

A y C, las de tipo A se subdividen  $\rightarrow$  alfa, beta, gamma y delta.

A  $\rightarrow$  Fibras miélicas, tamaño grande y mediano, pertenecientes a los nervios raquídeos.

C  $\rightarrow$  Fibras nerviosas pequeñas amielínicas, conducen impulsos a velocidades bajas.

# Clasificación alternativa

## Grupos Ia.

Fibras procedentes de terminaciones anuloespirales, de los husos musculares, tipo A gamma.

## Grupos Ib.

Fibras procedentes de órganos tendinosos de Golgi, tipo gamma II.

## Grupos II.

Fibras procedentes de la mayoría de receptores táctiles cutáneos, son de tipo A beta y gamma.

## Grupos IV.

Fibras amielínicas que transportan sensaciones de dolor, comezón, temperatura, tacto, fibras de tipo C.

## Transmisión de señales de diferente intensidad por las fascículas nerviosas.

### Sumación espacial.

por el cual se transmite la intensidad creciente de una señal mediante un número progresivamente mayor de fibras.

### Sumación temporal.

Un segundo medio para transmitir señales de intensidad creciente consiste en acelerar la frecuencia de impulsos nerviosos que recorren cada fibra.

## Transmisión de señales a través de grupos neuronales.

La zona neuronal estimulada por cada fibra nerviosa que entra se llama campo de estimulación.

## Convergencia de señales.

Significa que un conjunto de señales procedentes de múltiples orígenes se reúnen para excitar una neurona concreta.

## Inhibición de un grupo neuronal.

Es opuesto a la facilitación, y todo el campo de las ramas inhibitorias se llama "zona inhibitoria".

## Zona inhibitoria.

El grado de inhibición en el centro es grande por el número de terminaciones en el centro.

## Divergencia.

Las señales débiles que entran en un grupo neuronal excitan un número mucho mayor de fibras nerviosas que salen del grupo.

## Amplificar la divergencia.

Una señal de entrada se propaga a un número creciente de neuronas a medida que pasa a través de órdenes sucesivos de neuronas en su camino.

## Divergencia en múltiples extensiones.

La señal se transmite en 2 direcciones

- 1) Hacia el cerebelo.
- 2) A través de las regiones inferiores del cerebro, hasta el talamo y corteza cerebral.

## Convergencia de señales.

**Convergencia.** Señales de múltiples entradas que se unen para excitar una sola neurona.

## Posdescarga sináptica.

Cuando las sinapsis excitadoras se descargan en la superficie de las dendritas o el soma de una neurona.

## Circuito oscilatorio como causa de prolongación de la señal.

• uno de los circuitos ⊕ importantes del sistema nervioso.

## Emisión de señales continuas de algunos circuitos neuronales.

Algunos circuitos neuronales emiten señales de salida de forma continua, incluso sin señales de entrada excitadoras.

- Descarga neuronal intrínseca continua.
- Señales reverberatorias continuas.

## Circuitos inhibitorios como mecanismo para estabilizar el funcionamiento del sistema nervioso.

- Ayudan a prevenir la propagación excesiva de señales:
- Circuitos de retroalimentación inhibitoria.
- Algunas grupos neuronales que ejercen un gran control inhibitorio sobre áreas extensas del cerebro.

## Fatiga sináptica.

Significa.

La transmisión sináptica se vuelve progresivamente más débil cuanto más prolongado e intenso es el periodo de excitación.

## **Bibliografía.**

Hall, J., & Hall, M. (2016. 14th edición). Fisiología Médica. Guyton and Hall. Canadá:  
ELSEVIER CASTELLANO