



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.

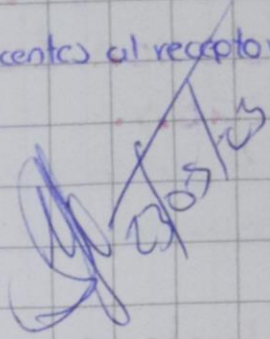
Detectan compresión mecánica.

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