



Nombre del alumno: Mayra Grissel Mollinedo Noyola.

Nombre de docente: Dr. Luis Enrique Guillen Reyes

Nombre del trabajo: Actividad tercera unidad

Materia: Fisiología

PASIÓN POR EDUCAR

Grado y grupo: 2° "B"

Carrera: Medicina humana.

Comitán de Domínguez Chiapas a 04 de junio 2023.

Receptores sensitivos, circuitos neuronales para el procesamiento de la información



Tipos de receptores

Mecanorreceptores: Detectan la compresión mecánica o su estiramiento, o el de tejidos adyacentes

Termorreceptores: Detectan los cambios en la temperatura, donde algunos de los receptores se encargan del frío y otros del calor.

No cirreceptores: Detectan daños físicos o químicos que se producen en los tejidos.

Receptores electromagnéticos: Detectan la luz en la retina ocular

Quimiorreceptores: Detectan el gusto en la boca, el olfato, la cantidad de sangre arterial y el oxígeno en ella, y otros factores que completan la bioquímica del organismo

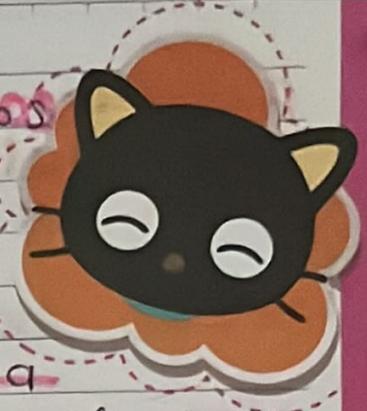
Sensibilidad diferencial de los receptores

Sensibilidad diferencial: Cada tipo de receptores resulta muy sensible a una clase de estímulo sensitivo para el que está diseñado y en cambio es casi insensible a otras clases.

Modalidad de sensación: Cada uno de los principales tipos sensitivos que podemos experimentar, olor, tacto, visión, sonido, etc.

Principio de la línea marcada: Especificidad de las fibras nerviosas para transmitir nada más que modalidades de sensación

Traducción de estímulos sensitivos en impulsos nerviosos



Potenciales del receptor

Todos los receptores sensitivos tienen un rasgo en común. Cualquiera que sea el tipo de estímulo que les excite, su efecto inmediato consiste en modificar su potencial de membrana. A este cambio se le llama potencial de receptor.

Mecanismos de los potenciales de receptor

Los diversos receptores pueden excitarse por:

- Deformación mecánica del receptor, que estire su membrana y abra los canales iónicos.
- La aplicación de un producto químico a la membrana, que también abra los canales iónicos.
- Un cambio de temperatura de la membrana, que modifique su permeabilidad.
- Los efectos de la radiación electromagnética, que modifique su permeabilidad, como la luz que incide sobre un receptor visual que la retina, al modificar directa o indirectamente las características de la membrana del receptor y permitir el flujo de iones a través de sus canales.

Relación del potencial de receptor con PA

Cuando el potencial de receptor sube por encima del umbral necesario para desencadenar potenciales de acción en las fibra nerviosa adscrita al receptor, se produce su aparición, cuanto más asciende el potencial de receptor por encima del nivel umbral, se vuelve mayor la frecuencia de 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 baja cada vez más hasta que acabe disminuyendo la frecuencia de los potenciales de acción para pasar a ser muy pocos o muchas veces desparecer del todo. Los receptores del pelo tardan 1 segundo o más, mientras que algunos receptores de las capsulas articulares y los husos musculares experimentan adaptación lenta.



Receptores "tónicos"

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

Receptores de velocidad o fásicos

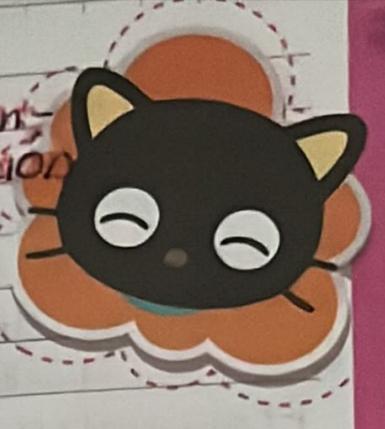
Los receptores que se adaptan con facilidad no pueden utilizarse para transmitir una señal.

El ~~corpúsculo~~ de ~~pacini~~ resulta sumamente importante para comunicar el sistema nervioso, pero no sirve para transmitir inf.

Función predictiva de receptores de velocidad

Si se conoce la velocidad a la que tiene lugar un cambio en la situación corporal, se podrá predecir cual será el estado del organismo a su juicio unos cuantos segundos o incluso minutos más tarde.

Fibras nerviosas que transmiten diferentes tipos de señales y su clasificación
Algunas señales necesitan transmitirse con enorme rapidez hacia el sistema nervioso central o salir de él; sino, la información resultaría inútil.



Clasificación general de las de las fibras nerviosas

Las fibras se dividen en los tipos A y C, y las de tipo A se subdividen aún en las fibras alfa, beta, gama y delta.

Las de tipo A son las típicas fibras mielínicas de tamaño grande y medio pertenecientes a los nervios raquídeos.

Las de tipo C son las fibras nerviosas pequeñas amielínicas que conducen los impulsos a velocidades bajas.

Clasificación alternativa empleada por los fisiólogos de la sensibilidad

Grupos Ia: fibras procedentes de las terminaciones anuloespirales de los husos musculares, son fibras tipo A gama.

Grupos Ib: fibras procedentes de los órganos tendinosos de Golgi, fibras tipo A gama.

Grupos II: fibras procedentes de la mayoría de los receptores táctiles cutáneos aislados y de las terminaciones en ramillete de los husos musculares, son fibras A de tipo beta y gama.

Grupos IV: fibras amielínicas que transportan las sensaciones de picor, dolor, temperatura y tacto grosero; fibras de tipo C.

Sumación espacial y temporal

Sumación espacial

por el cual se transmite la intensidad creciente de una señal mediante un número progresivamente mayor de fibras. cuando el pinchazo ocurre en el centro del campo receptor de una fibra para el dolor concreta, su grado de estimulación es muy superior a si suceda en la periferia, porque el número de terminaciones nerviosas libres es mucho mayor en dicho caso.

Sumación temporal

un segundo medio para transmitir señales de intensidad creciente consiste en acelerar la frecuencia de los impulsos nerviosos que recorren cada fibra, lo que se denomina sumación temporal.

Transmisión de señales a través de grupos neurales

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

Divergencia de las señales que atraviesan los grupos neurales

Muchas veces es importante que las señales débiles que penetran en un grupo neuronal acaben excitando a una cantidad mucho mayor de las fibras nerviosas que lo abandonan, esto se llama divergencia. La divergencia amplificadora significa sencillamente que una señal de entrada se disemina sobre un número creciente de neuronas a medida que atraviesa sucesivos ordenes de células en su camino. Mientras que la divergencia en múltiples fascículos, la transmisión de la señal desde el grupo sigue dos direcciones.

Convergencia de señales

La convergencia significa que un conjunto de señales procedentes de múltiples orígenes se reúnen para



excitar una neurona concreta. Las neuronas casi nunca se excitan a partir del potencial de acción de un único terminal de entrada. Sin embargo, los potenciales de acción de un único terminal de entrada que convergen sobre la neurona desde muchos terminales proporcionan una suma espacial suficiente para llevar a la célula hasta el umbral necesario de descarga. Las interneuronas de la médula espinal reciben señales convergentes desde:



- fibras nerviosas periféricas que penetran en la médula a otro.
- fibras propioespinales que pasan de un segmento medular a otro.
- fibras corticoespinales procedentes de la corteza cerebral.
- Otras vías largas que descienden desde el encéfalo hasta la médula espinal

fatiga sináptica como medio para estabilizar el sistema nervioso

La fatiga sináptica significa meramente que la transmisión sináptica se vuelve cada vez más débil cuanto más largo e intenso sea el periodo de excitación.

La fatiga y su recuperación constituyen un medio importante a corto plazo para moderar la sensibilidad de los diferentes circuitos de sistema nervioso.

Bibliografía

Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2021). Guyton y Hall: fisiología médica (14ª ed--). Barcelona: Elsevier