



Mi Universidad

Mapas conceptuales

Michelle Roblero Álvarez

Primer parcial

Fisiología

Dr. Mariana Catalina Saucedo Domínguez

Medicina Humana

Segundo Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas, a 15 de marzo de 2024

POTENCIAL DE MEMBRANA

Potencial de membrana en reposo

Es

Diferencia entre cargas eléctricas del medio intracelular y extracelular

Medio extracelular

Positivo

Medio intracelular

Negativo

Lo que lo determina es

- La concentración de iones
- La permeabilidad de la membrana celular
- La bomba Na⁺/K⁺ATPasa

En las células nerviosas

El potencial de membrana normal es de -70 mV

Potencial de acción

Es

Cambio brusco y repentino del potencial de membrana

De

- Células excitables
- Células nerviosas
- Células musculares

Conducción saltatoria

Por cada 2-3 células de Schwann hay un nodo de Ranvier

Comienza por

Impulso

Célula de Schwann

Nódulo de Ranvier

Célula de Schwann

Sus fases son

4. Potencial de membrana en reposo

Es

- Carga inicial que tiene una membrana en reposo (cuando no se ha estimulado)
- Llega un estímulo de 15-30 mV (umbral)

3. Despolarización

Es

- Se abren los canales de Na⁺ dependientes de voltaje, la membrana se vuelve más permeable
- Al abrirse entra Na⁺ y cambia las cargas de - a +
- Ocurre la propagación y el principio del todo o nada
- Se llega a la meseta

2. Repolarización

Es

- Activación de los canales de K⁺, al mismo tiempo que se cierran los canales de Na⁺, saca K⁺ para volver el interior - (normal)
- Posterior, se activan los canales de Na⁺-K⁺ para regular

1. Hiperpolarización

Es

- Fase refractaria (voltaje por debajo del potencial de membrana)

Potencial de difusión

Es

Desconcentración potencial entre el interior y el exterior de la membrana

Para calcular existe dos formulas

Formula de Nerst

Potencial de difusión a fin de un ion

Formula de Goldman

Potencial de difusión cuando la membrana acepta otros iones

COMUNICACION, INTEGRACIÓN Y HOMEOSTASIS

Tipos de señales fisiológicas

Químicas

Son

Cambios en el potencial de membrana de una célula

Eléctricas

Son

Moléculas secretadas por las células en el líquido extracelular

Las células que responden

Células DIANA u objetivas

Tipos de comunicación

Comunicación local

Son

Uniones en brecha

Permiten la transferencia citoplasmática directa, de señales químicas y eléctricas entre cél. adyacentes

Señales dependientes de contacto

Requieren la interacción entre moléculas de la membrana de 2 células

Señales autocrinas

Actúan sobre la misma célula que las secretó

Señales autocrinas

Son secretadas por una célula y difunde hasta las células adyacente

Comunicación a larga distancia

Son

Sistema endocrino

Las **HORMONAS** son secretadas por glándulas endocrinas o por células hacia la sangre. Solo las **DIANA** con receptores responden a la señal

Sistema nervioso

Los **NEUROTRANSMISORES** son sustancias químicas secretadas por neuronas a través de una pequeña brecha hacia la cél. diana

Las **NEUROHORMONAS** son señales químicas secretadas por neuronas hacia la sangre para actuar sobre objetivos distantes

Localización de los receptores

Receptores internos

Núcleo

y

Citoplasma

Proteínas integrales

Membrana celular

Tipos de receptores

Receptores simples

Función

La unión del ligando abre y cierra el canal y altera el flujo iónico a través de la membrana

Receptores acoplados a proteína-G

1. Unión de ligando+receptor actúan a la proteína G, por su sub unidad alfa que activará a la molécula de GTP

2. La sub unidad α viaja en la membrana hasta encontrarse a la fosfolipasa C

3. La enzima amplificadora (adenilciclase) convierte GTP GMPcíclico

4. La enzima amplificadora (adenilciclase) convierte GTP GMPcíclico

5. El GMPcíclico actúa a la **proteín cinasa C**, que manda señal a la célula DIANA

6. El GMPcíclico actúa a la **proteín cinasa C**, que manda señal a la célula DIANA

7. Una vez en la célula DIANA esta producirá una **RESPUESTA**

Receptores Catalíticos

Se dividen en dos

Receptor-enzima: la unión del ligando a uno de estos activa una enzima intracelular

y

Receptor de integrinas: la unión del ligando a estos altera enzimas o al citoesqueleto

Hay que tener en cuenta que

Fosforilan proteínas

Competencia entre ligandos

Un ligando es

Una molécula mensajera

Existen dos tipos

Agonista

Es

El ligando competidor se une y produce una respuesta

Antagonista

Son

Los ligando competidores que se unen y bloquean la actividad de los receptores

REFERENCIAS

1. Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2016). Guyton y Hall: *Compendio de fisiología médica (14a ed)*. Barcelona: Elsevier.
2. Silverthorn, D. U., Johnson, B. R., & Ober, W. C. (2016). *Fisiología humana: Un enfoque integrado (8a. ed.)*. México: Médica Panamericana