



Mi Universidad

Mapa Conceptual

Marla Mariela Santiz Hernández

Parcial I

Fisiología I

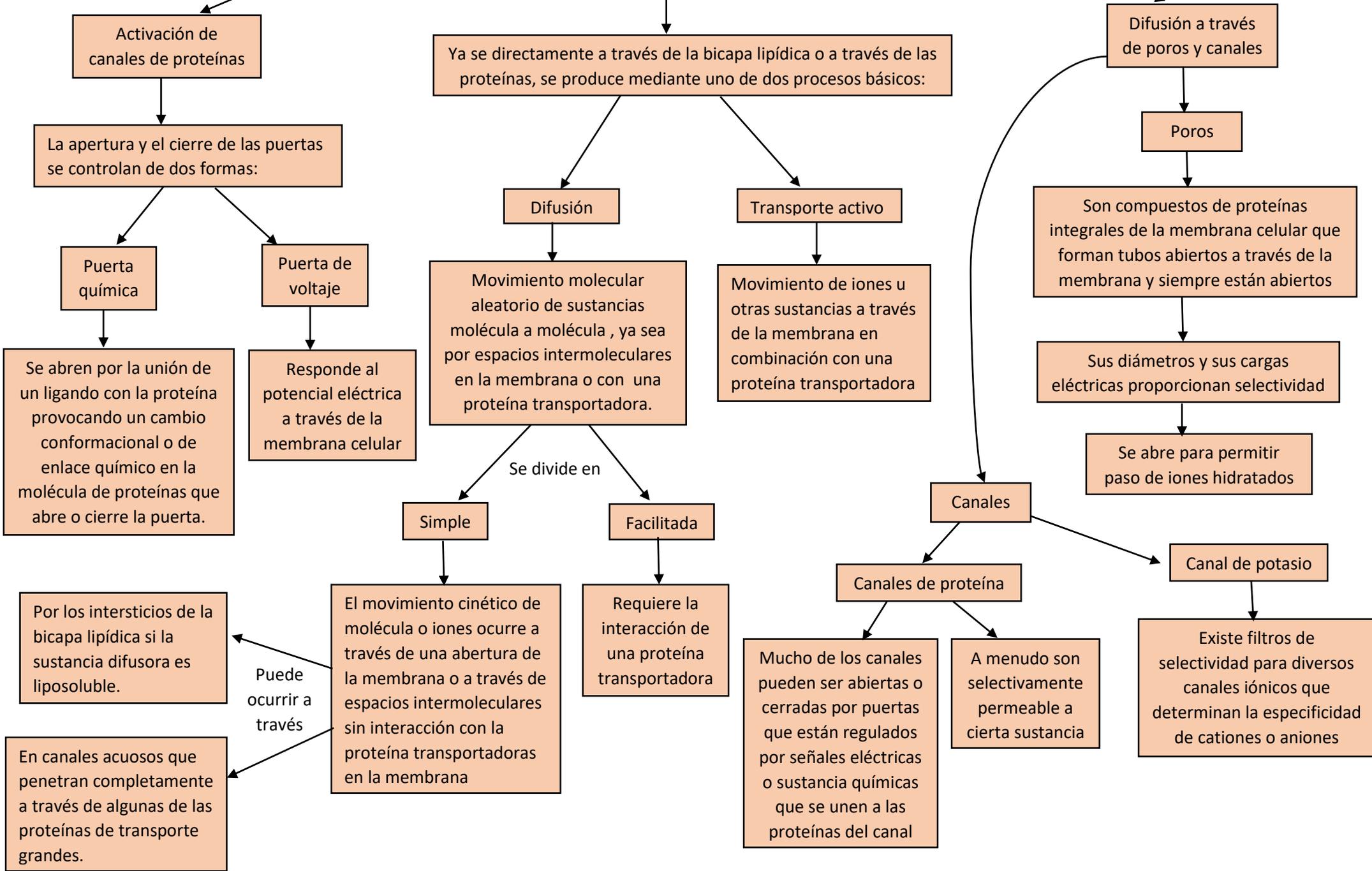
Dra. Mariana Catalina Saucedo Domínguez

Medicina Humana

Segundo Semestre Grupo C

Comitán de Domínguez, Chiapas a 15 de marzo del 2024

Transporte de sustancias a través de la célula membranas



Transporte de sustancias a través de la célula membranas

Activación de canales de proteínas

La apertura y el cierre de las puertas se controlan de dos formas:

Puerta química

Se abren por la unión de un ligando con la proteína provocando un cambio conformacional o de enlace químico en la molécula de proteínas que abre o cierre la puerta.

Puerta de voltaje

Responde al potencial eléctrica a través de la membrana celular

Ya se directamente a través de la bicapa lipídica o a través de las proteínas, se produce mediante uno de dos procesos básicos:

Difusión

Movimiento molecular aleatorio de sustancias molécula a molécula, ya sea por espacios intermoleculares en la membrana o con una proteína transportadora.

Se divide en

Simple

El movimiento cinético de molécula o iones ocurre a través de una abertura de la membrana o a través de espacios intermoleculares sin interacción con la proteína transportadoras en la membrana

Facilitada

Requiere la interacción de una proteína transportadora

Transporte activo

Movimiento de iones u otras sustancias a través de la membrana en combinación con una proteína transportadora

Difusión a través de poros y canales

Poros

Son compuestos de proteínas integrales de la membrana celular que forman tubos abiertos a través de la membrana y siempre están abiertos

Sus diámetros y sus cargas eléctricas proporcionan selectividad

Se abre para permitir paso de iones hidratados

Canales

Canales de proteína

Mucho de los canales pueden ser abiertas o cerradas por puertas que están regulados por señales eléctricas o sustancia químicas que se unen a las proteínas del canal

A menudo son selectivamente permeable a cierta sustancia

Canal de potasio

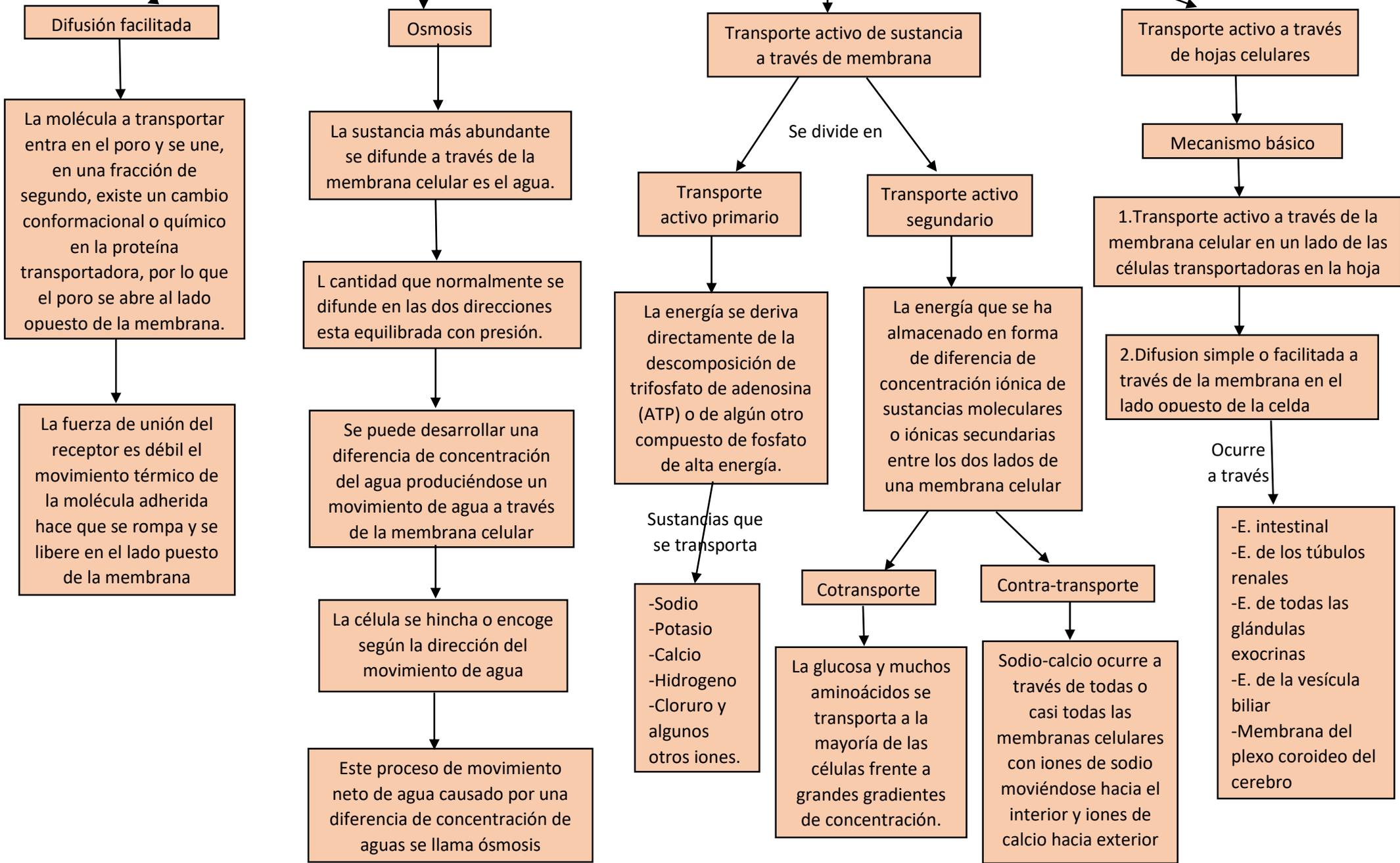
Existe filtros de selectividad para diversos canales iónicos que determinan la especificidad de cationes o aniones

Por los intersticios de la bicapa lipídica si la sustancia difusora es liposoluble.

En canales acuosos que penetran completamente a través de algunas de las proteínas de transporte grandes.

Puede ocurrir a través

Transporte de sustancias a través de la célula membranas



Potenciales de membrana y las potenciales de acción

Física básica de los potencial de las membrana

Potencial de neuronas de membrana en descanso

Causados por diferencias de concentración de iones

Ecuación de potencial de difusión

Medición del potencial

Las fibras nerviosas grandes cuando no transmiten señales nerviosas es de aproximadamente -70 milivoltios

Bajo 3 condición

La diferencia de cargas que entre un lado a y otro lado.

Potencial de membrana

Goldman

Nerst

Micropipeta se empala a través de la membrana celular hasta el interior de la fibra.

Se explica el sodio y el potasio y los factores que determinan el nivel de este potencial de reposo.

Cuando el potencial de membrana se debe exclusivamente a la difusión de potasio

La membrana esta estática sin una estimulación

Potencial de membrana en reposo

Potencial de difusión para cuando una membrana le gusta permeable más iones

Calcular la potencial de difusión para cuando una membrana es permeable de un ion

Es un aparato electrónico altamente sofisticado que es capaz de medir pequeños voltajes

-94 MV. permeable K

Cuando el potencial de membrana es causado por la difusión de iones de sodio y potasio.

Cambios repentinos y brusco del potencial de membrana

Potencial de acción

61 MV. Permeable Na

Cuando el potencial de membrana es causado por la difusión de iones de sodio y potasio más el bombeo de ambos iones por el Na⁺-sodio-bomba

Diferencia de potenciales entre exterior y interior.

Potencial de difusión

Una resistencia extremadamente alta al flujo eléctrico a través de la punta de la micropipeta.

-90 MV. La membrana está en reposo

Potenciales de membrana y las potenciales de acción

Potencial de acción de neuronas

Son cambios rápidos en el potencial de membrana que se diseminan rápidamente a lo largo

Panel superior

Cambios que ocurren en la membrana durante el potencial de acción, con la transferencia de cargas positivas al interior de la fibra en su inicio y el retorno de cargas positivas al exterior en su extremo.

Panel inferior

Muestra gráficamente los cambios sucesivos en el potencial de membrana durante unos pocos diez milésimas de segundo, que ilustra el inicio explosivo del potencial de acción y la recuperación casi igualmente rápida.

Fibras nerviosa -70 MV. reposo

Despolarización abre los canales de sodio
-70 +35

Repolarización cierra la canal Na abre los canales de K +35 -70

Ejemplo

Etapas sucesivas

Etapas de reposo

Antes de que comience el potencial de acción. Que la membrana esta polarizada durante esta etapa debido al potencial de membrana negativo de -70 MV. que está presente.

Etapas de despolarización

Se vuelve repentinamente permeable a los iones de sodio lo que permite una rápida difusión de los iones de sodio cargados positivamente al interior del axón.

Etapas de repolarización

Unas pocas diez milésimas de segundo después de que la membrana se vuelve altamente permeable a los iones de sodio, los canales de sodio comienzan a cerrarse y los canales de potasio se abren en mayor grado de lo normal.

Tejidos excitables

El corazón, en la mayoría de los músculos lisos y en muchas de las neuronas del sistema central.

Descargas rítmicas causan

Latido rítmico del corazón

Peristaltismo rítmico de los intestinos

Eventos neuronales como el ritmo de la respiración.

Características especiales de la transmisión de señales en tronco nervioso

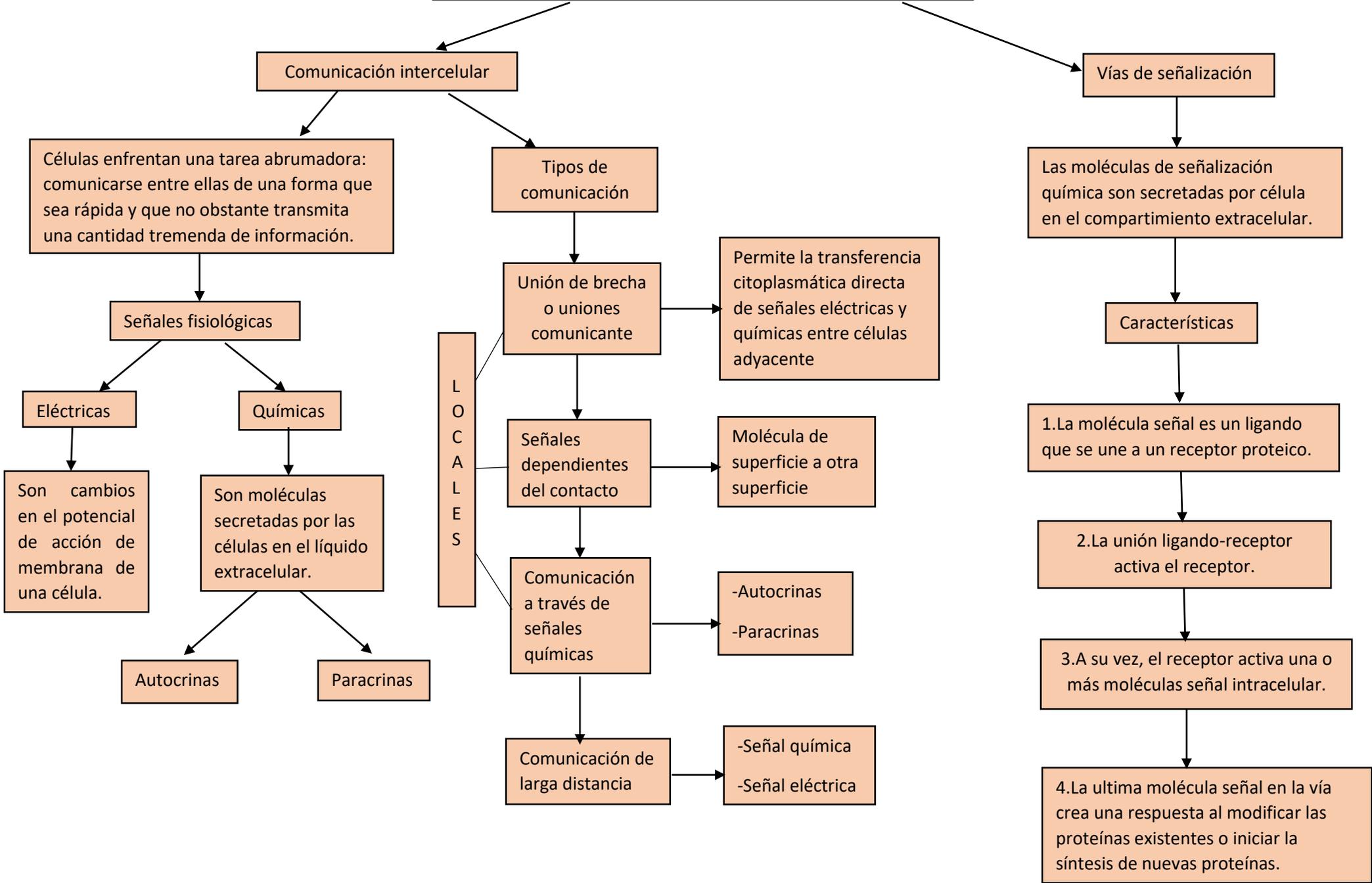
La vaina de mielina se deposita alrededor del axón por células de schwann. La membrana de una célula de schwann envuelve primero el axón.

Umbral-paso primero y principal o entrada de cualquier cosa. Punto de estimulación .

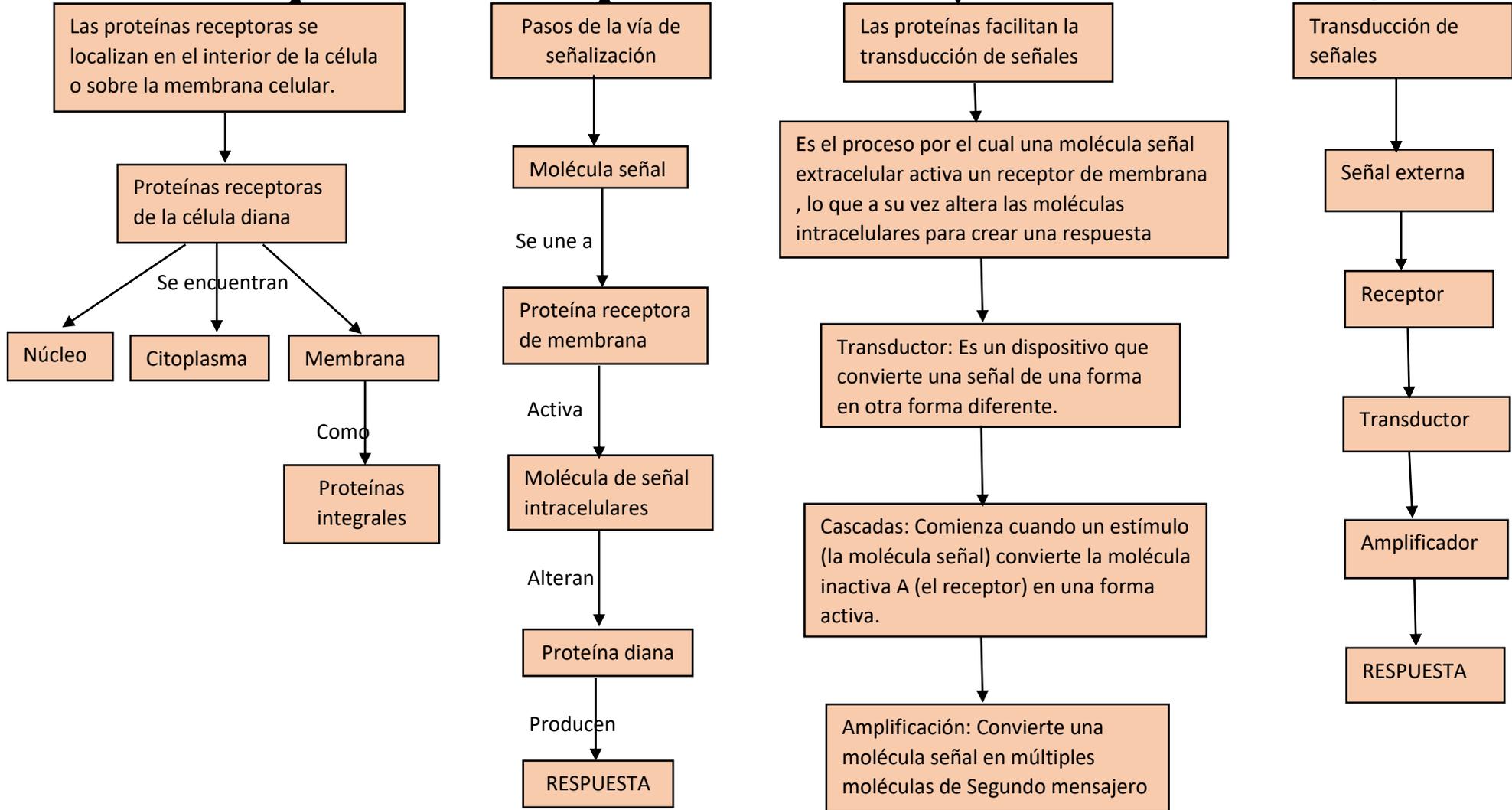
Periodo refractario-La cual no se puede generar un segundo potencial de acción ,incluso con un estímulo fuerte.

Nodo-Recibirlo electricidad para que se propaga.

Comunicación, integración y homeostasis



Comunicación, integración y homeostasis



Comunicación, integración y homeostasis

Tipos de receptores de membrana

Simple

Catalíticos

Acoplados a proteína G

Son canales iónicos con compuerta de ligando

Enzima receptores

Receptor externo y receptor interno

Ligando al receptor

Activa receptor interno

Activa enzimas amplificadoras

Proteincinasa

Fosfolizacion

Célula diana

RESPUESTA

Ligando

Receptor

Activa de proteína G (guanosintrifosfato a guanosintrifosfato)

Activa de enzimas amplificadoras

Proteincinasa

RESPUESTA

Adenilil ciclasa, fosfolipasa c

Fosforilacion

Objetivo

Célula diana

Transducción de señales acoplada a la proteína G

La molécula señal se une a un receptor acoplado a proteína G (GPCR), el que activa a la proteína G

La proteína G activa la adenilil ciclasa, una enzima amplificadora.

La adenilil ciclasa convierte el ATP en cAMP

El cAMP activa la proteincinasa A

La proteincinasa A fosforila otras proteínas y conduce por ultimo a la respuesta celular.

Comunicación, integración y homeostasis

Modulación de las vías de señalización

Múltiples ligando para un receptor

Tienen sitios de unión para sus ligandos, al igual que las enzimas y los transportadores.

En consecuencia, moléculas de diferentes ligandos con estructuras similares pueden ser capaces de unirse al mismo receptor.

La adrenalina y la noradrenalina también compiten entre ellas por los sitios de unión de los receptores

Agonistas

Un ligando competidor que se une y produce una respuesta.

Antagonistas

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

Vías reflejas homeostáticas

Larga distancia mantiene la homeostasis

Sistema de control

Sistema nervioso

Sistema endocrino

Pasos en una vía refleja

Estimulo

Sensor

Señal aferente

Centro integrador

Señal aferente

Objetivo

RESPUESTA

Receptores

proteínas

Receptor de membrana

Receptor intracelular

Sensores

Receptor central

Ojos (visión)

Oídos (audición equilibrio)

Nariz (olfato)

Lengua (gusto)

Quimiorreceptores, osmorreceptores y termorreceptores centrales

Receptor periférico

Quimiorreceptores

Osmorreceptor

Termorreceptor

Barorreceptor

Propioceptor

Otros mecanorreceptores

Bibliografía

(s.f.). En M. E. John E. Hall, *Guyton y hall Libro de texto de fisiología medica* (14 ed.). Recuperado el 11 de marzo de 2024, de

<https://books.google.com.mx/books?id=UMYoE90LPmcC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Fisiología Humana. (s.f.). En D. U. Silverthorn. Medica Panamerica. Recuperado el 11 de marzo de 2024, de

<https://books.google.es/books?id=X5sKQuyd8q0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>