



Colegio San Carlos de Quilicura

Cuartos Medios Diferenciados/ Biología / 2020

## **Guía de estudio “Sistema Nervioso: TRANSMISIÓN DEL IMPULSO NERVIOSO”**

### **Cuartos Medios Diferenciados**

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A-B-C	

PROCESOS Y FUNCIONES BIOLÓGICAS: En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías y/o leyes científicas asociadas al funcionamiento del sistema nervioso, incluyendo su capacidad de responder a las variaciones del medio interno y del entorno y cómo esta capacidad puede Ser perturbada por sustancias químicas.

**TRABAJAREMOS POR CURSOS, JUNTO CON SU PROFESORAS EN LOS SIGUIENTES HORARIOS.**



Google Meet

Karolaine Santander le está invitando a una reunión a través de MEET programada.

**Tema: CLASE CUARTOS MEDIOS BIOLOGIA JUEVES 3 DE SEPTIEMBRE**

**Hora: 16:00 PM**

**RECUERDA QUE LA INVITACIÓN A LA CLASE ONLINE ESTARÁ DISPONIBLE EN TU CALENDARIO**

## Receptores sensoriales

Todo lo que sentimos, percibimos y conocemos es parte de lo que llamamos recepción sensorial y son procesadas en regiones específicas de nuestro sistema nervioso, pero especialmente en el cerebro. Cada tipo de sensación se denomina modalidad sensitiva o sensorial, teniendo en estos conceptos a la visión, tacto, gusto, etc. Una neurona sensorial solo transmite para una modalidad, que la lleva al SNC para ser procesadas y generar las sensaciones

Recepción sensorial Las distintas modalidades sensoriales pueden agruparse en:

Generales: abarcan los somáticos y los viscerales, los primeros abarcan el dolor, tacto, etc.

Especiales: son la visión, gusto, audición y equilibrio

**Los receptores sensoriales** son neuronas que han sido modificadas en su estructura para permitir captar estímulos del medio. Cada estímulo tiene un receptor específico.

### Características de los receptores sensoriales

- 1) Excitabilidad: un estímulo cualquiera pueden transformarlo en un potencial de acción y llegar a una sensación.
- 2) Especificidad: responden solo a un tipo de estímulo siempre que éste tenga la capacidad de pasar el umbral requerido y formar un potencial de acción.
- 3) Adaptación: aplica sostenidamente un estímulo, la respuesta alcanza un pic y luego va disminuyendo gradualmente hasta desaparecer

Receptores Según el tipo de estímulo: señala que tipo de estímulo capta cada uno de los siguientes receptores sensoriales.

Termorreceptor	
Fotorreceptor	
Mecanorreceptor	
Nociceptor	
Quimiorreceptor	

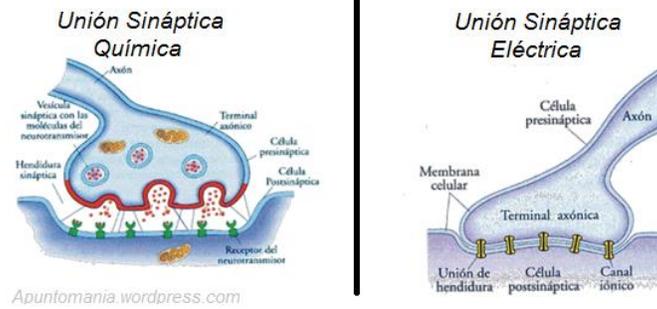
## Sinapsis

La sinapsis es el área funcional de contacto entre dos células excitables que están especializadas en la conducción del impulso nervioso desde una neurona presináptica hacia otra postsináptica.

Existen dos tipos de sinapsis:

**Sinapsis eléctrica:** en este tipo, el potencial de acción se propaga de manera directa entre la pre y postsináptica mediante nexos. Es mucho más rápido que la sinapsis química. Son escasas en el SNC, pero abundantes en las células musculares lisas.

**Sinapsis química:** en este tipo de sinapsis la neurona presináptica libera sustancias químicas (neurotransmisores) a la postsináptica y desencadena un potencial de acción. A diferencia de la eléctrica, el potencial viaja unidireccionalmente.



Los pasos que tienen relación con el impulso nervioso son los siguientes:

- 1) Llega el impulso nervioso a la neurona presináptica y la despolariza.
- 2) La despolarización produce la apertura de los canales de calcio que entran a la célula y ayuda a la liberación del neurotransmisor (NT), ya que produce el movimiento de vesículas al espacio sináptico.
- 3) El neurotransmisor se une al receptor de la célula postsináptica y puede causar un potencial excitatorio o bien inhibitorio, dependiendo del efecto del NT.
- 4) Una vez listo el proceso, el NT queda en el espacio sináptico, y su exceso es degradado por enzimas, o bien retirado por transportadores de NT, los que son reempacados en vesículas y reciclados.

Dibuja el proceso de sinapsis química incluyendo los cuatro pasos anteriores.



## Neurotransmisores

Son sustancias químicas a modo de pequeñas moléculas de acción rápida formadas por las neuronas, existe una gran cantidad, pero las más importantes son:

Neurotransmisor	Ubicación	Función	Efecto
<b>Acetilcolina (ACh)</b>	unión neuromuscular, las sinapsis ganglionares del sistema nervioso simpático y parasimpático	contracción muscular Aumenta la secreción de vasopresina Aumenta el flujo sanguíneo del tracto gastrointestinal.	Excitatorio o inhibitorio
<b>GABA</b>	Encéfalo	Disminuye la actividad eléctrica del cerebro. Sedante .	inhibitorio más abundante

Neurotransmisor	Ubicación	Función	Efecto
<b>Serotonina</b>	Varias regiones del SNC	sueño, envuelto en estados de ánimo y emociones. control de nosotros mismos.	Mayormente inhibitorio
<b>Dopamina</b>	Encéfalo; sistema nervioso autónomo (SNA)	envuelto en emociones/ánimo; regulación del control motor	Mayormente inhibitorio

## Drogas

La drogadicción es un problema mental que consiste en que la persona dependa del consumo para sentirse bien. Este depende de distintos factores tales como las características de la persona, de su familia o simplemente las de su entorno y, por lo tanto, la prevención va dirigida principalmente a la población escolar, ya que es la de más riesgo. Si se revisan en las estadísticas el comienzo en las drogas de los escolares, se encontrará que están entre los 14 y 15 años y revisando el factor de riesgo en el consumo de estos se obtendrá como resultado que más del 50% de los casos lo refleja en el mal uso del tiempo libre.

Debemos diferenciar entre drogas lícitas e ilícitas:

- Drogas lícitas: son aquellas que están aprobadas en el mercado y que se pueden conseguir sin tener una sanción. Lamentablemente lo que no se comunica públicamente es que en el mundo mueren más personas debido a las consecuencias del alcohol y el tabaco, que como resultado del abuso de todas las drogas ilegales juntas.
- Drogas ilícitas: son aquellas sustancias cuyo consumo está prohibido por ley, sin embargo, su uso ha ido y seguirá creciendo cada vez más. En nuestro país el consumo de este tipo de drogas ha ido en aumento en los últimos años, comprometiendo cada día más a los jóvenes en edades cada vez más tempranas. Debemos decir que lamentablemente las campañas de prevención impulsadas por los distintos estamentos de la sociedad, resultan insuficientes, y muchas veces mal enfocadas.

**Señala si corresponde a una droga lícita o ilícita**

Tabaco	
Cocaína	
Alcohol	
Nicotina	
Fármacos	
Químicos inhalantes	
Éxtasis	
Heroína	

Hemos escuchado en diversas fuentes diferentes conceptos relacionados con las drogas, ahora veremos algunos de ellos:

Adicción: es un deseo impulsivo de consumir una sustancia (droga) y la necesidad de seguir con ella.

Dependencia: luego que estamos adictos, nos hacemos dependientes, y es el estado de seguir consumiendo la droga a como de lugar, ya que su ausencia causa una serie de sintomatologías para nada agradables.

Tolerancia: es la necesidad de consumir más droga para conseguir el mismo efecto y mantenerlo, se trata de un proceso de adaptación celular (receptores).

Síndrome de Privación o abstinencia: cuando llevo un tiempo consumiendo drogas y deseo dejar de consumirlas, o por algún motivo no las tengo a disposición, se producen una serie de cambios y reacciones tanto físicas como psicológicas, que pueden llevar incluso a la muerte.

Da un ejemplo de cada uno de los siguientes conceptos de acuerdo a su definición anterior:

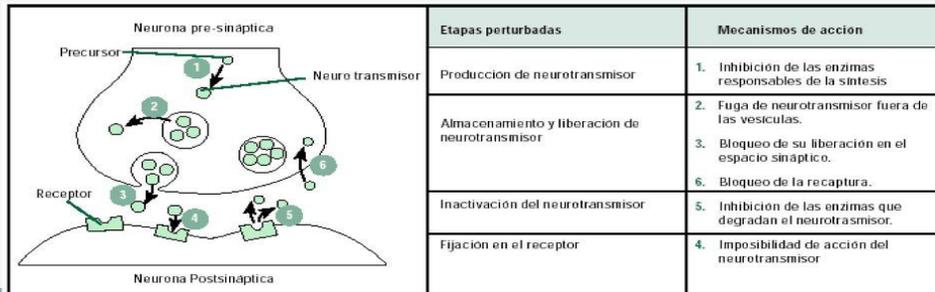
- a) Adicción:
- b) Dependencia:
- c) Tolerancia:
- d) Abstinencia:

**¿Por qué las drogas provocan cambios en nuestras actitudes?**

La respuesta a esta interrogante es que las drogas actúan a nivel de la sinapsis, ya sea activando o inhibiendo la actividad de los neurotransmisores sobre su receptor. Entonces para afectar la actividad neuronal, pueden unirse a los receptores y competir con los neurotransmisores, pueden también alterar el almacenamiento de ellos en vesículas o bien interferir en su recaptación, todo esto, ya que la droga intenta “simular” la acción de un neurotransmisor en la sinapsis. Un ejemplo bastante útil en medicina es la morfina, que se une a los receptores opiodes tratando de simular a las endorfinas que actúan como moduladores del dolor.

Las drogas son sustancias químicas que actúan a nivel de neurotransmisores afectando al proceso de sinapsis neuronal.

### ***Etapas de la sinapsis que pueden verse afectadas por drogas***



Escoge un mecanismo de acción de una droga y diseña un esquema explicativo de este