

Katherine Videla Tapia
GUÍA N° 5 DE BIOLOGÍA SEGUNDO MEDIO A/B
¿Qué son las drogas?

Capacidad: Razonamiento lógico Destrezas: Identificar, analizar

1.- Las **drogas** corresponden a sustancias químicas que al ser incorporadas en el organismo, tienen efectos sobre el individuo, que involucran la modificación de la conciencia, el estado de ánimo o los procesos de pensamiento, lo que inclusive, cuando son suministradas por largos períodos de tiempo, generan alteraciones en las funciones corporales. Es por esta razón, que estas sustancias se denominan psicoactivas, ya que, sin importar su origen, es decir, si son naturales o artificiales, cuando ingresan al organismo producen cambios a nivel del sistema nervioso central.

Las drogas se pueden clasificar de diferentes maneras, sin embargo, la clasificación más utilizada se basa en si está o no permitida por la ley. También, es posible clasificarlas, según el efecto que tienen sobre el sistema nervioso central.

Según la **legalidad o prohibición** que exista para las drogas, se clasifican en **legales o lícitas**, que son aquellas de libre consumo; y en **ilegales o ilícitas**, si su consumo está prohibido por las leyes del país o solo si se venden con prescripción médica. Por ejemplo, el alcohol, el tabaco y la cafeína corresponden a drogas lícitas, mientras que la cocaína, las anfetaminas, la heroína y la cocaína, son drogas ilícitas, por lo que su consumo está penado por la ley.

Por otro lado, según el **efecto que las drogas tienen sobre el sistema nervioso central**, se distinguen las **estimulantes**, las **depressoras** y las **alucinógenas**.

a- Las **drogas estimulantes** son sustancias que como su nombre lo dice, aceleran y aumentan la actividad funcional de cerebro. Por ejemplo, las anfetaminas, la cocaína y la cafeína, que estimulan el funcionamiento del organismo.

b- Las **drogas depresoras** corresponden a sustancias que se encargan de suprimir la acción del sistema nervioso central, es decir, disminuyen la actividad corporal. Por lo general estas drogas producen sueño, relajación, e incluso, en casos extremos, coma. Son depresoras la morfina, las benzodiazepinas, el alcohol y la marihuana.

c- Finalmente, las **drogas alucinógenas** corresponden a sustancias que causan alteraciones profundas en la percepción de la realidad, ya que se producen delirios, alucinaciones y estados de confusión. Corresponden a drogas alucinógenas el LSD, el éxtasis y el tolueno.

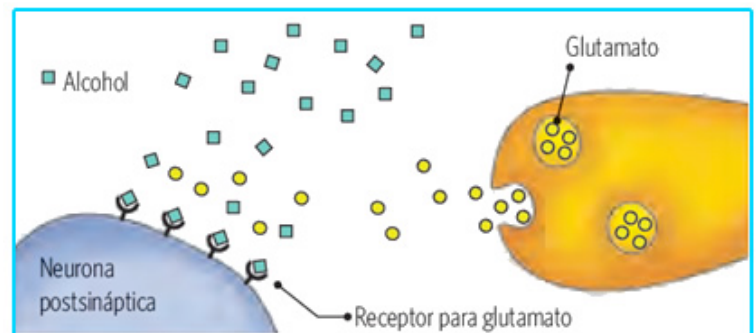
2- ¿Qué efectos tienen las drogas sobre las neuronas?

El consumo de drogas afecta principalmente en las diferentes etapas de la **sinapsis**, es decir, las alteraciones se ven a nivel de la liberación de neurotransmisores y en la transmisión de señales intracelulares.

Las sustancias psicoactivas actúan principalmente sobre los receptores de membrana de las neuronas, por lo que el uso continuo de estas especies genera daño a corto o largo plazo, en la actividad cerebral del individuo.

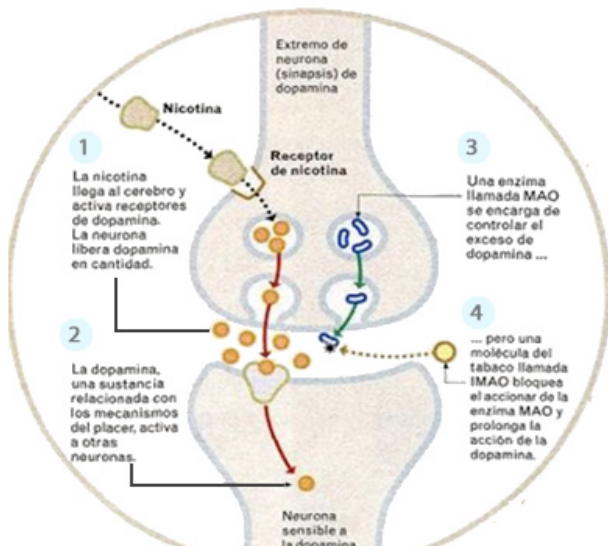
Los efectos pueden variar además, considerando el **tipo de sustancia** que se esté consumiendo.

- El **etanol o alcohol etílico** es el componente principal de las bebidas alcohólicas, y al tener una baja masa molecular, no requiere ser digerido, pasando rápidamente al torrente sanguíneo al ser consumido, pues, es muy soluble en agua. El



principal mecanismo de acción del etanol es inhibir el efecto excitador del neurotransmisor glutamato, por ende, principalmente su efecto es sedante. También, tiene efectos en la toma de decisiones y en el control de impulsos, ya que provoca alteraciones en el área cerebral que involucra estos procesos, además de la formación de la memoria.

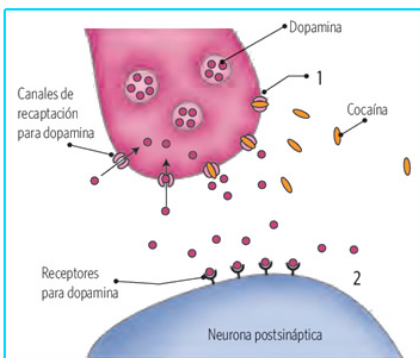
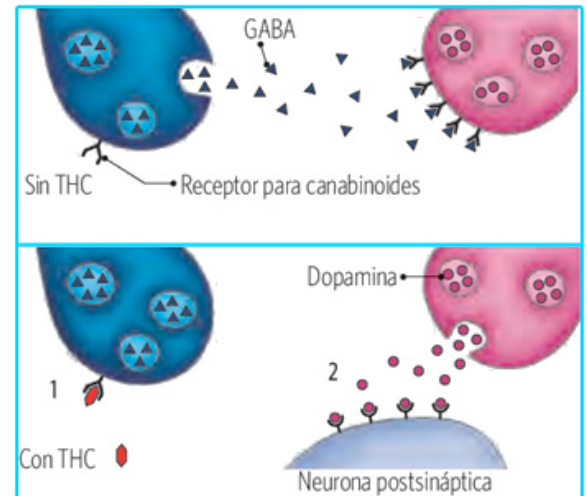
- La **nicotina** es una sustancia que se encuentra en las plantas de tabaco, cuyo consumo es principalmente a través de los cigarrillos o por masticación. Es una droga que llega rápidamente al sistema nervioso, ya que, se absorbe fácilmente a través de la inhalación. Genera la liberación de neurotransmisor dopamina en algunas zonas cerebrales, por lo cual, es una sustancia muy adictiva. También provoca la liberación de acetilcolina y norepinefrina, por lo cual, genera un estado de alerta y atención en el individuo que lo consume.



- La **cafeína** es una sustancia presente en distintos tipos de café, en el té, en bebidas azucaradas y en chocolates, por lo tanto, es la droga más consumida en el mundo. Se absorbe fácilmente a nivel gastrointestinal y es metabolizada en el hígado. Generalmente, sus efectos son la pérdida de sueño y trastornos ansiosos, como crisis de pánico o síntomas de trastornos obsesivos compulsivos, dado que es una droga estimulante.

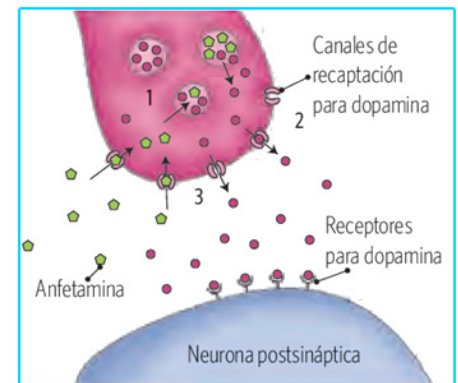
La **marihuana** se extrae de la *Cannabis sativa*, una planta, en la cual, hay presente compuestos denominados cannabinoides, entre los cuales está el tetrahidrocannabinol (THC), que es el principal químico activo. Los cannabinoides pueden quedar en el cuerpo por períodos prolongados, por lo que pueden detectarse en pruebas de drogas, luego de varios días de su consumo. Los receptores para cannabinoides, principalmente actúan bloqueando la inhibición del neurotransmisor dopamina.

Para ello, cuando los cannabinoides llegan a las neuronas, se unen a los receptores que en ellas están presentes, bloqueando la liberación del neurotransmisor denominado GABA, y potenciando la liberación de dopamina, inhibiéndose el impulso nervioso. Como efectos, se ven la disminución de la cognición y la memoria, además se alteran las funciones motoras.



- La **cocaína** es una sustancia psicoactiva, que se obtiene del procesamiento químico de las hojas del arbusto de coca, presente en Bolivia y Perú. Actúa bloqueando los transportadores que estimulan la reabsorción de la dopamina. Esto genera que la neurona postsináptica se sobreestime, lo que produce un incremento en la lucidez, una sensación constante de bienestar y euforia, y un aumento de la energía y la actividad motora del individuo.

- Las **anfetaminas** corresponden a un grupo de drogas sintéticas, como la metanfetaminas y las semi-sintéticas como la catinona, ya que son sintetizadas a partir de distintas sustancias



químicas. Su principal mecanismo de acción, genera la liberación del neurotransmisor dopamina, desde las vesículas presinápticas, hacia el espacio sináptico. También, inhibe la recaptación de dopamina y noradrenalina, lo que aumenta la frecuencia de transmisión del impulso nervioso, por parte de la neurona presináptica. Esto provoca cambios en la conducta, como un aumento en el estado de lucidez, mayor energía, aumento de la capacidad de concentración e inhibición del apetito.

3- ¿Cómo afectan las drogas en la conducta de un organismo?

Cuando un individuo abusa del consumo de drogas, sufre efectos en su comportamiento. Si hay un consumo prolongado en el tiempo, aparecen estados de adicción, tolerancia y dependencia.

a- La **adicción**, es un trastorno, en que a pesar de los múltiples efectos negativos que el consumo de una droga puede conllevar, el individuo lo sigue haciendo. Esto provoca la pérdida de control sobre la conducta de consumir la sustancia, independiente de ser consciente de los efectos negativos que presenta y por lo tanto, lleva a pedir ayuda para dejar de usarlas.

b- La **tolerancia** corresponde a un proceso de adaptación celular, dado que, el uso constante de una droga, provoca una disminución de su efecto, por lo que, el individuo cada vez necesita consumir y administrar mayores dosis, para lograr el efecto alcanzado en el primer consumo.

c- Finalmente, la **dependencia** corresponde a un tipo de adaptación celular, en la cual, la persona necesita consumir la sustancia, para poder desempeñarse de manera normal, ya que, si ya no hay consumo de ella, la persona presenta un conjunto de signos, tales como, temblor corporal, sudoración excesiva, convulsiones e incluso estados depresivos. La presencia de estos signos lleva a un estado denominado **síndrome de abstinencia**.