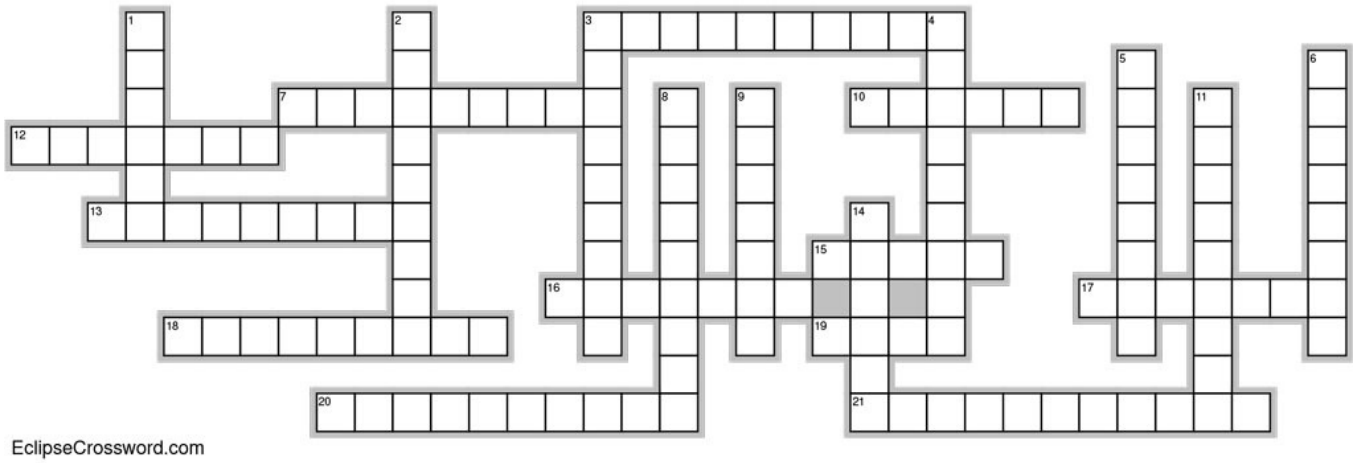
La aventura química del dolor

27/06/2019

LA AVENTURA QUIMICA DEL DOLOR

A. REQUENA @ VALLE DE ELDA, 2019



EclipseCrossword.com

Horizontales

3. El ibuprofeno, lo hace rápidamente.
7. En la anestesia se ha identificado este efecto.
10. La potencia de un anestésico es función de su solubilidad en él.
12. Esta droga, durante mucho tiempo, solamente fue considerada por su efecto anestésico
13. Todas las denominadas drogas inciden así en la química de nuestros cuerpos.
15. Es un reservorio para las drogas y equilibra con el resto del cuerpo, cuando la administración es discontinua.
16. Hace 150 años que se descubrió este tipo de anestesia.
17. Entre hidrofobicidad y lipofobicidad es definitivo.
18. Una molécula con esta propiedad baja, tiene poca atracción por el tejido nervioso.
19. Si un compuesto es muy soluble en ella, tiene dificultades para atravesar la barrera hematoencefálica (mayor tiempo necesario para notar el efecto), y una vez que entra en el cerebro su acción es duradera.
20. Una molécula con esta propiedad alta incrementa la velocidad de movimiento en el fluido extracelular, que en su mayoría es agua.
21. Esta propiedad en la bicapa lipídica, no solo afecta a la potencia del anestésico, ya que la lipofilidad determina el umbral y la duración del anestésico inhalado

Verticales

1. Este cuerpo es el más complejo conocido.
2. El cerebro es un órgano que puede enfermar, no sólo en su aspecto físico, sino en él.
3. La mayoría de los opioides interacciona con este único tipo de receptor, que es lipofílico.
4. Generalmente nos preocupamos por la intervención quirúrgica, cuando el mayor riesgo se corre con este proceso, especialmente relevante en la cirugía menor.
5. La Sociedad Occidental, ha enmarcado las drogas utilizadas para fines espurios, en los anaqueles de las cosas que hay que vencerlas con ella.
6. Estos analgésicos son compuestos que reducen el dolor, sin disminuir la conciencia.
8. En la anestesia se ha identificado este efecto.
9. El interés del aceite es que mimetiza la bicapa lipídica que las rodea.
11. Una droga como ésta es rápida y de corta duración, por su hidrofilia moderada.
14. Comprender cómo actúan es un reto urgente.

El cuerpo humano es el sistema químico más complejo conocido. Todas las denominadas drogas inciden modulando la química de nuestros cuerpos. Comprender cómo actúan las drogas es un reto urgente, entre otras cosas porque impulsará el desarrollo de otras drogas más nobles y eficaces, al tiempo que permitirá implementar mecanismos para desechar efectos indeseables de las mismas.

La Sociedad Occidental, en el mejor de los casos, ha enmarcado las drogas mal-utilizadas, es decir, utilizadas para fines espurios, en los anaqueles de las cosas que hay que vencer con la voluntad. No hay que olvidar que el cerebro, también, es un órgano que puede enfermar, no sólo en su aspecto físico, sino en el funcional. Pretender su cura, solo a través de la voluntad es, cuando menos, ingenuo.

Pero dejemos de lado, de momento, el análisis del funcionamiento del cerebro y limitémonos a desvelar aspectos de la química de las drogas, que nos ayudará a desvelar algunos detalles de interés, para conocer el funcionamiento de un organismo vivo, objeto de su alcance. Vamos a considerar las drogas con efecto anestésico, tanto general como local, intravenosa o inhalada. En la anestesia se han identificado efectos hipnóticos (falta de conciencia) analgesia (falta de detección del dolor), control de reflejos (velocidad del corazón y presión sanguínea) y relajación muscular. Cada aplicación recurre a la propiedad más característica para la finalidad pretendida. Generalmente nos preocupamos por la intervención quirúrgica, cuando el mayor riesgo se corre con el proceso de anestesia, especialmente relevante en la cirugía menor.

Hace 150 años que se descubrió la anestesia general, pero sigue siendo un misterio el mecanismo de actuación. La potencia de un anestésico es función de su solubilidad en aceite (p.e. el de oliva). No significa que el cerebro esté hecho de aceite en la parte activa, sino que el aceite mimetiza la bicapa lipídica que rodea a las células. Los gases de la anestesia se “cuelan" en la bicapa lipídica y distorsionan la estructura y, por tanto, la función de los receptores de la superficie celular. El reto es descubrir el mecanismo por el que esto ocurre.

La solubilidad en la bicapa lipídica, no solo afecta a la potencia del anestésico, ya que la lipofilidad determina el umbral y la duración del anestésico inhalado: cuanto más soluble es en aceite, mayor umbral de tiempo y mayor duración. Los gases no producen ningún efecto fisiológico en la grasa, pero la grasa es un reservorio para las drogas y equilibra con el resto del cuerpo, cuando la administración es discontinua. Previene evitando que la concentración en el cerebro disminuya muy rápidamente. La duración de los solubles en lípidos es mayor.

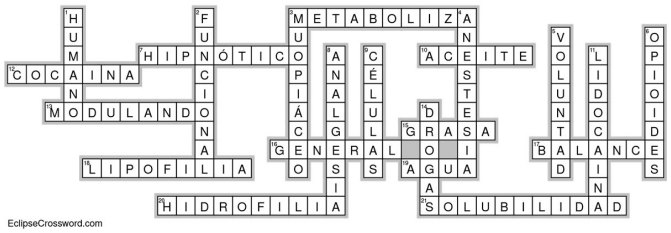
La cocaína, durante mucho tiempo solamente fue considerada por su efecto anestésico. Es un vasoconstrictor, aunque se le conoce más por su efecto psicoactivo, es decir, capaz de modificar las capacidades neurológicas, incidiendo en el humor y el comportamiento. Hoy se usa escasamente como anestésico, salvo para controlar el sangrado de la nariz, por ejemplo.

El balance entre hidrofobicidad y lipofobicidad es definitivo. Una alta hidrofilia incrementa la velocidad de movimiento en el fluido extracelular, que en su mayoría es agua. Pero, al tiempo, la duración de la acción es más corta, porque una pobre lipofilia supone poca atracción por el tejido nervioso. Una droga como la lidocaína es rápida y de corta duración, por su hidrofilia moderada. Lo dicho es válido para las drogas antiinflamatorias no esteroides. El ibuprofeno, por ejemplo se metaboliza rápidamente, mientras que el naxopreno, que tiene mayor lipofilia es más lento y tiene una acción de mayor duración.

Finalmente, el carácter hidrofóbico e hidrofílico determina las características clínicas de los analgésicos opioides, que son compuestos que reducen el dolor, sin disminuir la conciencia. Hay decenas de ellos en el uso clínico, dado que reducen el dolor a distintos tiempos y con diferentes duraciones, lo que permite elegir en función de la circunstancia. La mayoría de ellos interacciona con un único tipo de receptor, el mu-opiáceo, que es lipofílico, de forma que el determinante del nivel de tiempo es la lipofilicidad, lo mismo que ocurre con las drogas antiinflamatorias no esteroides. Si es muy soluble en agua, tiene dificultades para atravesar la barrera hematoencefálica (mayor tiempo necesario para notar el efecto), y una vez que entra en el cerebro su acción es duradera. Si es poco soluble en agua, el tiempo para notar la acción es muy corto, pero luego al ser poco soluble en lípidos, la acción es muy corta, también. Naturalmente que tener ideas claras al respecto, hace que la elección pueda ser la adecuada para el paciente. Todo tiene consecuencias.

LA AVENTURA QUIMICA DEL DOLOR

A. REQUENA @ VALLE DE ELDA, 2019



EclipseCrossword.com