

INFORMACIÓN PARA EL PROFESORADO

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD 'LOS MEDICAMENTOS DEL FUTURO'

Durante la sesión trabajaremos los siguientes puntos:

- Revisaremos qué implican los efectos secundarios de los fármacos y por qué se producen.
- Veremos ejemplos de la investigación que se está realizando en este ámbito y qué soluciones se buscan.
- Pondremos en práctica un proceso común en el diseño de nuevos fármacos, la encapsulación.
- El alumnado simulará la encapsulación de un fármaco y podrá experimentar con diferentes formatos para establecer conclusiones de cuál sería el proceso más conveniente según el caso.

TRABAJO PREVIO EN EL AULA

Recomendamos que se ponga en contexto al alumnado sobre qué es un efecto secundario. Durante la sesión trabajaremos con prospectos reales y es por ello por lo que sería conveniente que, previamente, estuvieran familiarizados con la siguiente información.

LOS PROSPECTOS DE LOS MEDICAMENTOS

Un medicamento puede ser la solución para las personas enfermas o que tienen alguna molestia o dolor. Todos los medicamentos que compramos deben contener información que nos aclare su composición, cómo debemos tomarlos y los posibles riesgos que podría tener consumirlos.

¿Dónde podemos encontrar esta información?

Explicación: *Un prospecto es el texto que incluyen todos los medicamentos en su envase y que contiene la información sobre las características del fármaco.*

¿Qué información podemos encontrar en un prospecto?

Exploremos qué creen que se puede encontrar en un prospecto. Deberían llegar a la conclusión de que los prospectos contienen los efectos secundarios o no deseados de un fármaco.

Explicación: *Cuando tomamos un medicamento, se producen efectos en nuestro cuerpo. Alguno de estos efectos no son lo que buscábamos al tomar el medicamento. Y a estos efectos se les llama efectos secundarios. Es importante que sepáis que todos los medicamentos tienen efectos secundarios y que esta información siempre se encuentra en el prospecto.*

Efectos secundarios

Un efecto secundario de un medicamento es el efecto no principal, es decir, es un efecto que no buscamos al consumirlo.

- Algunos efectos secundarios son leves, como cansancio o un poco de dolor. Otros pueden ser mucho más severos, como la trombosis, que es la formación de un coágulo de sangre (generalmente en las piernas o en los brazos).
- Hay algunos efectos secundarios comunes, que son los que afectan a un gran número de personas que toma el fármaco.
- Hay efectos secundarios raros que afectan a poca gente que toma el fármaco.
- Y también hay efectos secundarios muy raros que afectan a muy poca gente que ingiere el fármaco.

La cantidad de gente exacta a la que afectan los efectos secundarios de un fármaco es una información que podemos encontrar en el prospecto.

Prospectos

Enseñamos un prospecto real de un fármaco para que podamos ver entre todas y todos qué información encontramos en un prospecto. Puede ser, por ejemplo, de Ibuprofeno que es un medicamento que la mayoría habrá tomado alguna vez.

Les indicamos que se fijen en los siguientes apartados y que anoten las respuestas a las siguientes preguntas. Cuando terminen, haremos una puesta en común.

1. Como tomar el medicamento (vía de administración).
2. ¿En qué situaciones te debes tomar el medicamento?
3. ¿Para qué es el medicamento?
4. ¿Cuál es la zona del cuerpo a la que va dirigida?

¿Cómo llega el medicamento desde la boca hasta la zona afectada?

Les podemos dejar unos momentos para que lo discutan en grupo y les invitamos a que nos expliquen sus conclusiones.

Explicación: el medicamento pasa de la boca al estómago, donde se disuelve y se absorbe pasando a la sangre. La sangre circulará por todo el cuerpo, y así el medicamento llegará a la zona afectada.

Efectos secundarios del Ibuprofeno

Volvemos al prospecto del Ibuprofeno y les pedimos que lean en el apartado de efectos secundarios / adversos para que nos puedan decir qué efectos secundarios tienen el ibuprofeno.

Algunos efectos secundarios comunes son: malestar, bajada de tensión y aumento de los niveles de transaminasas en sangre.

Les podemos preguntar por qué creen que se producen los efectos secundarios.

Explicación: *cuando un medicamento se absorbe en el torrente sanguíneo, pasa por gran parte del cuerpo, y, por lo tanto, puede ser que provoque algún efecto en alguna otra parte del organismo. Estos efectos en otras partes del cuerpo contribuyen a los efectos secundarios.*

Disminución de los efectos secundarios

En este punto, se les puede indicar que actualmente se investiga para conseguir que, en un futuro, los medicamentos no tengan efectos secundarios, o que tengan menos.

Preguntar cómo lo harían ellos y recogerlo.

En el IBEC trabajaremos cómo lograr esta reducción de efectos secundarios.

Se adjunta, con esta ficha, el siguiente material:

- Prospecto estándar del ibuprofeno
- Prospecto del ibuprofeno (versión lectura fácil)

GLOSARIO DE PALABRAS CLAVE QUE SE USARÁN DURANTE LA ACTIVIDAD:

Listado de palabras clave que aparecerán a lo largo de la actividad en IBEC. Se pueden trabajar antes de la visita para que sean más fáciles de comprender para el alumnado.

- **Conjeturas científicas:** juicio que se forma a las cosas o sucesos por indicios y observaciones. (es decir, una suposición)
- **Efecto secundario:** efecto no deseado de un medicamento o tratamiento. Pueden ser leves o severos. Y a la vez, también pueden ser comunes o muy raros.
- **Encapsulación:** proceso de colocar una pequeña cantidad de un ingrediente, sólido o líquido, en una cubierta o recubrimiento.
- **Esfera:** círculo tridimensional (por ejemplo, una bola)
- **Esferificación:** técnica mediante la cual podemos gelificar un líquido para darle la forma de esferas líquidas.
- **Fármaco:** sustancia que sirve para prevenir, aliviar o curar una enfermedad o un dolor.
- **Gelificación:** técnica mediante la cual se forma un objeto sólido blando o gelatina a partir de un líquido o semilíquido
- **Hipótesis científicas:** suposición de algo que podría, o no, ser posible. Se formula a través de recopilar información y datos.
- **Nanopartícula:** partícula que tiene una dimensión menor a 100 nm (nanómetros).
- **Nanotecnología:** tecnología que se dedica al estudio de partículas enanas, con fines industriales o médicos, entre otros.
- **Órgano diana:** órgano en el cual va a actuar el fármaco.

Con la colaboración de:



Material pedagógico y didáctico desarrollado en colaboración con:



Empresa especializada en Diversidad e Inclusión



Aviso legal

Los contenidos de esta obra están sujetos a una licencia de Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY NC 4.0) de Creative Commons. Se permite su reproducción, distribución, comunicación pública y la transformación para generar obra derivada, sin restricción alguna, siempre que se cite el titular de los derechos (IBEC – Instituto de Bioingeniería de Cataluña).

La licencia completa se puede consultar en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>

©IBEC – Instituto de Bioingeniería de Cataluña

www.ibecbarcelona.eu

Junio 2023

<https://ibecbarcelona.eu/es/sociedad-y-ciencia/ciencia-inclusiva/>