

## ESQUEMA DISEÑO ACTIVIDAD MEDICAMENTOS DEL FUTURO

Personas destinatarias: Alumnado de 3r y 4t de ESO

Objetivo 1: Entender qué es el IBEC y los beneficios de la nanotecnología	
<b>Dinámica</b>	<p><b>Dinámica 1.1:</b></p> <p>¿Qué es IBEC? → Las personas dinamizadoras explican al alumnado qué significan las siglas IBEC.</p> <p>¿Qué se hace en el IBEC? → Juego de Verdades y Mitos (enfocado a qué hace el IBEC relacionado con la encapsulación de fármacos)</p> <p><b>Dinámica 1.2: ¿Qué es la nanotecnología?</b></p> <p>De los 4 casos que hay detallados en el dossier teórico, se escoge uno para explicarlo al alumnado.</p>
<b>Contenidos</b>	<p><b>Contenido dinámica 1.1:</b> Explicación teórica sobre qué es el IBEC y qué se hace.</p> <p><b>Contenido dinámica 1.2:</b> Definición de nanotecnología y nanopartícula. Aplicaciones y ventajas de la nanotecnología. Ejemplos que se desarrollan dentro del IBEC y su impacto en la sociedad.</p>
<b>Competencias</b>	<p><b>Competencia relacionada con el Conocimiento:</b></p> <p>Identificar qué es el IBEC y qué trabajos realiza con relación a la encapsulación de fármacos, para poder explicarlo en otro contexto.</p>
<b>Material</b>	<p>Ficha de Verdades i Mitos</p> <p>Rotuladores</p>
<b>Opciones de accesibilidad y de inclusión (Metodología)</b>	<p><b>Opción 1.1.A:</b> Explicar el juego de verdades y mitos. Alumnado resuelve el juego. Se anota en la pizarra y se comenta la respuesta correcta explicando qué trabajos se realizan en el IBEC.</p> <p><b>Opción 1.1.B:</b> Se reparten rotuladores. Resuelto el juego, se invita al alumnado a decir en voz alta qué frases cree que son ciertas y cuales son falsas.</p> <p><b>Opción 1.2A:</b> De los 4 casos de aplicación de la nanotecnología, dejar que el alumnado escoja el caso que más les llame la atención.</p> <p><b>Opción 1.2B:</b> Las PD escogen el caso que van a explicar al alumnado.</p>
<b>Tiempo</b>	15 minutos

Objetivo 2: Entender cómo funciona un fármaco	
<b>Dinámica</b>	<b>Dinámica 2: Los prospectos de los medicamentos</b>
<b>Contenidos</b>	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué es un prospecto</li> <li>- Vías de administración de fármacos</li> <li>- Funcionamiento de los fármacos</li> <li>- Tipos de efectos secundarios o adversos</li> <li>- Innovación farmacológica: encapsular un fármaco</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<p><b>Competencia relacionada con la Comprensión:</b> Expresar información sobre un fármaco, con palabras propias, que permiten fijar conocimientos.</p> <p><b>Competencia relacionada con la Aplicación:</b> Aplicar los conocimientos sobre los fármacos en situaciones de la vida cotidiana (cómo proceder en el caso de necesitar tomar un fármaco)</p>
<b>Material</b>	<p>Ficha Prospectos medicamentos (<b>para trabajar en el centro educativo previa visita al IBEC</b>)</p> <p>Vídeo 1</p> <p>Prospecto Ibuprofeno</p> <p>Prospecto Ibuprofeno (versión lectura fácil)</p>
<b>Opciones de accesibilidad y de inclusión (Metodología)</b>	<p><b>Opción 2A:</b></p> <p>Se propone un diálogo entre las PD y el grupo clase para entender cómo funciona un medicamento, qué es un prospecto y qué son los efectos secundarios. Las PD preguntan en abierto al grupo – clase y la persona o personas que quieren responder levantan la mano. Por orden cada persona da su respuesta. Si observamos que siempre responden las mismas personas, podemos lanzar alguna pregunta a uno de los grupos (por mesas).</p>
<b>Tiempo</b>	15 minutos

Objetivo 3: Aprender a formular hipótesis a través de situaciones reales	
<b>Dinámica</b>	<p><b>Dinámica 3: Formulamos hipótesis</b></p> <p>A partir del vídeo 1 visionado en la dinámica anterior, trabajamos con el alumnado la formulación de hipótesis a partir de la pregunta ¿Cómo reducir o evitar los efectos secundarios de los medicamentos, para ayudar a las personas del vídeo?</p>
<b>Contenidos</b>	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Explicación sobre qué es una hipótesis</li> <li>– Formular una hipótesis a un problema propuesto (vídeo 1: se ha visionado en la dinámica 2)</li> <li>– Aplicación de la nanotecnología en la medicina (vídeo 2): encapsulación de un fármaco</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<p><b>Competencia relacionada con la Aplicación:</b></p> <p>Aplicar los conocimientos trabajados en las dinámicas anteriores para definir una hipótesis.</p> <p><b>Competencia de afrontamiento:</b></p> <p>Demostrar la capacidad de organizarse y negociar entre iguales para la resolución de la situación.</p>
<b>Material</b>	<p>Ficha Formular hipótesis</p> <p>Vídeo 2</p>
<b>Opciones de accesibilidad y de inclusión (Metodología)</b>	<p><b>Opción 3A:</b></p> <p>Se trabaja en grupos la formulación de hipótesis a través de una ficha de hipótesis. Una vez los grupos han finalizado, se pone en común.</p> <p>Las PD pueden preguntar a todos los grupos, o bien, a aquellos que se muestren predispuestos a compartir sus hipótesis.</p> <p>Se pueden recoger las respuestas de cada grupo en la pizarra para facilitar la retención de la información.</p>
<b>Tiempo</b>	<p>15 minutos</p>

Objetivo 4: Comprender como afectan las variables a las características de la nanopartícula simulada	
<b>Dinámica</b>	<p><b>Dinámica 4: El Experimento (en grupos de 4 – 5 personas)</b></p> <p>Este experimento consta de dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1ª parte: Cada grupo realiza una esferificación para que puedan elaborar una partícula (esfera) estándar.</li> <li>– 2ª parte: Cada grupo realiza una esferificación modificando las variables para observar qué pasa con las esferas. Las variables con las que se trabajan son: Concentración de sales, Tamaño y Tiempo (cada grupo trabajará una variable distinta).</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Qué es una esferificación</li> <li>– Conocer cómo se obtiene una esferificación estándar</li> <li>– Realizar una esferificación modificando variables</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<p><b>Competencia relacionada con la Aplicación:</b></p> <p>Aplicar los conocimientos trabajados para resolver una situación concreta a través de experimentar, observar resultados y establecer conclusiones.</p> <p><b>Competencia de afrontamiento:</b></p> <p>Demostrar la capacidad de organizarse y negociar entre iguales para la resolución de la situación.</p>
<b>Material</b>	<p>Material necesario para el experimento</p> <p>Ficha instrucciones esferificación estándar</p> <p>Ficha instrucciones Variable A – Concentración de sales</p> <p>Ficha Instrucciones Variable B – Tamaño de partícula</p> <p>Ficha Instrucciones Variable C – Tiempo de incubación</p>
<b>Opciones de accesibilidad y de inclusión (Metodología)</b>	<p><b>Opción 4A:</b> Las dos partes del experimento se realizan de la forma más autónoma posible. Se entrega a cada grupo la ficha de instrucciones. Para la 2ª parte del experimento, cada grupo sigue las instrucciones detalladas en la ficha. Una vez realizado el experimento, anotan las conclusiones. [Las PD están disponibles para dar apoyo puntual y resolver dudas]</p> <p><b>Opción 4B:</b> Las dos partes del experimento se realizan guiados por las PD. Para la 2ª parte del experimento, las PD determinan los roles que tendrán cada uno de los miembros del grupo y la variable que trabajarán.</p> <p>[Es posible combinar la Opción 4A y 4B]</p> <p><b>Opción 4C:</b> Ofrecer al grupo que lo precise, hacer, tanto la primera parte como la segunda parte del experimento, de forma guiada con una de las PD, paso a paso.</p>
<b>Tiempo</b>	1 hora y 15 minutos.

Objetivo 5: Recoger las impresiones, aprendizajes adquiridos y propuestas de mejora del grupo participante	
<b>Dinámica</b>	<b>Dinámica 5: Cierre de la sesión (grupal)</b>
<b>Contenidos</b>	<p><b>Profesorado:</b> Cuestionario de valoración (recomendación: hacerlo in situ, en papel o con una tableta, para facilitar el volcado de las respuestas)</p> <p><b>Alumnado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Valoración de la actividad a través de una figura con 3 preguntas (¿Te ha gustado la actividad?, ¿Has aprendido cosas nuevas?, ¿Te gustaría volver al IBEC para hacer otras actividades?)</li> <li>– Los aprendizajes adquiridos también se pueden observar durante el desarrollo de las dinámicas propuestas.</li> </ul>
<b>Material</b>	Ficha valoración de la actividad (formato A2 para plastificar)
<b>Opciones de accesibilidad y de inclusión (Metodología)</b>	<p><b>Opción 5A:</b> Repartir rotuladores entre el alumnado. Invitarles a hacer su valoración a través de la ficha de valoración, que consta de una figura formada por tres triángulos. Cada triángulo es una de las preguntas de valoración y se pueden puntuar marcando con una cruz entre Mucho (color verde), Bastante (color naranja) o Nada (color rojo).</p> <p>Se puede hacer una fotografía de la figura una vez todo el alumnado ha respondido.</p> <p>[Para el alumnado que requiera algún apoyo ver el apartado Estrategias específicas del dossier]</p>
<b>Tiempo</b>	15 minutos

Con la colaboración de:



Material 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](http://www.ibecbarcelona.eu)

Junio 2023

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