

ESQUEMA DISSENY ACTIVITAT MEDICAMENTS DEL FUTUR

Persones destinatàries: Alumnat de 3r i 4t d'ESO

Objectiu 1: Entendre què és l'IBEC i els beneficis de la nanotecnologia	
Dinàmica	<p>Dinàmica 1.1: Què és l'IBEC? → Les persones dinamitzadores expliquen a l'alumnat què signifiquen les sigles IBEC. Què es fa a l'IBEC? → Joc de Veritats i Mites (enfocat a què fa l'IBEC en relació a l'encapsulació de fàrmacs)</p> <p>Dinàmica 1.2: Què és la nanotecnologia? Dels 4 casos que hi ha detallats en el dossier teòric, s'escull un per explicar a l'alumnat.</p>
Continguts	<p>Contingut dinàmica 1.1: Explicació teòric sobre què és l'IBEC i què s'hi fa.</p> <p>Contingut dinàmica 1.2: Definició de nanotecnologia y nanopartícula. Aplicacions i avantatges de la nanotecnologia. Exemples que es duen a terme dins l'IBEC i el seu impacte a la societat.</p>
Competències	<p>Competència relacionada amb el Coneixement: Identificar què és l'IBEC i quins treballs realitza en relació a l'encapsulació de fàrmacs, per poder-ho explicar en un altre context.</p>
Material	<p>Fitxa de Veritats i Mites</p> <p>Retoladors</p>
Opcions d'accessibilitat i d'inclusió (Metodologia)	<p>Opció 1.1.A: Explicar el joc de veritats i mites. Alumnat resol. S'anota a la pissarra i es comenta la resposta correcta explicant quins treballs es realitzen dins l'IBEC.</p> <p>Opció 1.1.B: Es reparteixen retoladors. Un cop resol el joc, es convida a l'alumnat a dir en veu alta quines frases creuen que són certes i quines falses.</p> <p>Opció 1.2A: Dels 4 casos d'aplicació de la nanotecnologia, deixar que l'alumnat esculli el cas que més els hi cridi l'atenció.</p> <p>Opció 1.2B: Les PD escullen el cas que explicaran a l'alumnat.</p>
Temps	15 minuts

Objectiu 2: Entendre com funciona un fàrmac	
Dinàmica	Dinàmica 2: Els prospectes dels medicaments
Continguts	<p>Contingut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Què és un prospecte - Vies d'administració de fàrmacs - Funcionament dels fàrmacs - Tipus d'efectes secundaris o adversos - Innovació farmacològica: encapsular un fàrmac
Competències	<p>Competència relacionada amb la Comprensió: Expressar informació sobre un fàrmac, amb paraules pròpies, que permetin fixar coneixements.</p> <p>Competència relacionada amb l'Aplicació: Aplicar els coneixements sobre els fàrmacs en situacions de la vida quotidiana (com procedir en el cas de necessitar prendre un fàrmac)</p>
Material	<p>Fitxa Prospectes medicaments (per treballar en el centre educatiu, prèvia visita a l'IBEC)</p> <p>Vídeo 1</p> <p>Prospecte Ibuprofè</p> <p>Prospecte Ibuprofè (versió lectura fàcil)</p>
Opcions d'accessibilitat i d'inclusió (Metodologia)	<p>Opció 2A:</p> <p>Es proposa un diàleg entre les PD i el grup classe per entendre com funciona un medicament, què és un prospecte i què són els efectes secundaris. Les PD pregunten en obert al grup classe i la persona o persones que vulguin respondre aixequen la mà. Per ordre, cada persona dóna la seva resposta. Si observem que sempre responen les mateixes persones, podem llançar alguna pregunta a un dels grups (per taules).</p>
Temps	15 minuts

Objectiu 3: Aprendre a formular hipòtesis a través de situacions reals	
Dinàmica	<p>Dinàmica 3: Formulem hipòtesis</p> <p>A partir del vídeo 1 visionat a la dinàmica anterior, treballem amb l'alumnat la formulació d'hipòtesis a partir de la pregunta: Com reduir o evitar els efectes secundaris dels medicaments, per ajudar a les persones del vídeo?</p>
Continguts	<p>Contingut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicació sobre què és una hipòtesis - Formular una hipòtesi a un problema proposat (vídeo 1: s'ha visionat en la dinàmica 2) - Aplicació de la nanotecnologia en la medicina (vídeo 2): encapsulació d'un fàrmac
Competències	<p>Competència relacionada amb l' Aplicació:</p> <p>Aplicar els coneixements treballats en les dinàmiques anteriors per definir una hipòtesi.</p> <p>Competència d' afrontament:</p> <p>Demostrar la capacitat d' organitzar-se i negociar entre iguals per a la resolució de la situació.</p>
Material	<p>Fitxa Formular hipòtesis</p> <p>Vídeo 2</p>
Opcions d'accessibilitat i d'inclusió (Metodologia)	<p>Opció 3A:</p> <p>Es treballa en grups la formulació d' hipòtesis a través d' una fitxa d' hipòtesis. Un cop els grups han finalitzat, es posa en comú. Les PD poden preguntar a tots els grups, o bé, a aquells que es mostrin predisposats a compartir les seves hipòtesis.</p> <p>Es poden recollir les respostes de cada grup a la pissarra per facilitar la retenció de la informació.</p>
Temps	<p>15 minuts</p>

Objectiu 4: Comprendre com afecten les variables a las característiques de la nanopartícula simulada	
Dinàmica	<p>Dinàmica 4: L'Experiment (en grups de 4 – 5 persones) Aquest experiment consta de dues parts:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1ª part: Cada grup realitza una esferificació per elaborar una partícula (esfera) estàndard. – 2ª part: Cada grup realitza una esferificació modificant les variables per observar què passa amb les esferes. Les variables amb les que es treballen són: Concentració de sals, Mida i Temps (cada grup treballarà una variable diferents).
Continguts	<p>Contingut:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Què és una esferificació – Conèixer com s'obté una esferificació estàndard – Realitzar una esferificació modificant variables
Competències	<p>Competència relacionada amb l'Aplicació: Aplicar els coneixements treballats per resoldre una situació concreta a través d'experimentar, observar resultats i establir conclusions.</p> <p>Competència d'afrontament: Demostrar la capacitat d'organitzar-se i negociar entre iguals per a la resolució de la situació.</p>
Material	<p>Material necessari per a l'experiment Fitxa instruccions esferificació estàndard Fitxa instruccions Variable A – Concentració de sals Fitxa Instruccions Variable B – Mida de partícula Fitxa Instruccions Variable C – Temps d'incubació</p>
Opcions d'accessibilitat i d'inclusió (Metodologia)	<p>Opció 4A: Les dues parts de l'experiment es realitzen de la forma més autònoma possible. Es lliura a cada grup la fitxa d'instruccions. Per a la 2ª part de l'experiment, cada grup segueix les instruccions detallades a la fitxa. Un cop realitzat l'experiment, anoten les conclusions. [Les PD estan disponibles per donar suport puntual i resoldre dubtes]</p> <p>Opció 4B: Les dues parts de l'experiment es realitzen de forma guiada per les PD. Per a la 2ª part d l'experiment, les PD determinen els rols que tindrà cada un dels membres del grup i quina variable treballaran. [És possible combinar l'Opció 4A i 4B]</p> <p>Opció 4C: Oferir al grup que ho precisi, fer, tant la primera part com la segona part de l'experiment, de forma guiada amb una de les PD, pas a pas.</p>
Temps	1 hora i 15 minuts.

Objectiu 5: Recollir les impressions, aprenentatges adquirits i propostes de millora del grup participant	
Dinàmica	Dinàmica 5: Tancament de la sessió (grupal)
Continguts	<p>Professorat: Qüestionari de valoració (recomanació: fer-lo in situ, en paper o amb tauleta, per facilitar el bocatge de les respostes)</p> <p>Alumnat:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Valoració de l'activitat a través de una figura amb 3 preguntes (T'ha agradat l'activitat?, Has après coses noves?, T'agradaria tornar a l'IBEC a fer altres activitats?) – Els aprenentatges adquirits també es poden observar durant el desenvolupament de les dinàmiques proposades.
Material	Fitxa valoració de l'activitat (format A2 per plastificar)
Opcions d'accessibilitat i d'inclusió (Metodologia)	<p>Opció 5A: Repartir retoladors entre l'alumnat. Convidar-los a fer la seva valoració a través de la fitxa de valoració, que consta d'una figura formada per tres triangles. Cada triangle és una de les preguntes de valoració i es poden puntuar marcant amb una creu entre Molt (color verd), Bastant (color taronja) o Res (color vermell).</p> <p>Es pot fer una fotografia de la figura un cop tot l'alumnat ha respost.</p> <p>[Per l'alumnat que requereix algun suport veure l'apartat Estratègies específiques del dossier]</p>
Temps	15 minuts

Amb la col·laboració de:



Material desenvolupat en col·laboració amb:



Empresa especialitzada en Diversitat i Inclusió



Avís legal

Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY NC 4.0) de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, la distribució, la comunicació pública i la transformació per generar obra derivada, sense cap restricció, sempre que se'n citi el titular dels drets (IBEC – Institut de Bioenginyeria de Catalunya).

La llicència completa es pot consultar a:

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

©IBEC – Institut de Bioenginyeria de Catalunya

www.ibecbarcelona.eu

Juny 2023

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