

# CONCURSO LITERARIO NANOMEDICINA



Sant Jordi y día  
del libro 2024



Desde el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) tenemos la misión de desarrollar proyectos de educación científica para contribuir a la democratización de la ciencia, acercar la investigación a la sociedad y promover vocaciones científicas entre los más jóvenes.

El IBEC es el encargado de la coordinación de la Plataforma Española de Nanomedicina (NANOMED Spain), por esta razón en el marco de la celebración de Sant Jordi y el día del libro 2024, proponemos a las escuelas un concurso literario en torno a la nanomedicina. Este concurso está dirigido a las y los alumnos de 4º y 5º de primaria.

La propuesta consiste en trabajar una actividad diseñada para llevar la Nanomedicina al aula para dar contexto a la temática sobre la que los alumnos tendrán que elaborar sus relatos o cómics y enviarlos al IBEC, dentro del plazo.

Para aquellas escuelas que no estén interesadas en trabajar esta actividad en el aula, pero tengan alumnos que les motive la ciencia pueden informarles y pueden presentarse en solitario al concurso. De la misma forma que bibliotecas u otros centros sociales pueden promocionar este concurso y animar a los niños que cursan 4º y 5º de primaria a participar.

El tema para la creación de estas historias será el camino de las nanopartículas en nuestro cuerpo para llegar a su lugar de acción y curar enfermedades. Una vez que el IBEC reciba los relatos y cómics participantes, un jurado será el encargado de seleccionar las obras finalistas y determinar las y los ganadores de las dos categorías: relato corto y cómic. Se comunicará las piezas ganadoras y se procederá al reconocimiento en junio de 2024.

## Calendario proceso:

- Apertura concurso: 23 de abril de 2024.
- Fechas recomendadas para realizar la actividad: abril-mayo.
- Fecha límite para enviar al IBEC los relatos: 29 de mayo.
- Comunicación de los ganadores: entre el 10 y el 13 de junio de 2024.

## Bases:

**Idioma:** castellano, catalán/valenciano, aranés, euskera o gallego.

Hay dos modalidades para participar:

- **Relato corto:** máximo dos páginas DIN A4. Con letra Calibri 12, interlineado de 1.5 y texto justificado.
- **Cómic:** extensión de una página DIN A3 o A4. Puede ser hecho a mano o digitalizado.

Los alumnos pueden presentarse de forma individual, por parejas o en un máximo de grupos de 4 personas. También pueden presentarse niños por libre que estén interesados y que sus escuelas no quieran participar. Si el relato ganador está realizado por dos o más personas el premio se repartirá entre los miembros del grupo.

Para construir el relato o el cómic se debe seguir la guía del dossier “Aventura Nanoscópica” (se puede consultar en la página 6 del dossier).

Enviar los relatos y los cómics a través del formulario que encontraréis en la web: <https://nanomedspain.net/concurso-literario-2024/#>

## **Premios:**

Habr  un premio por idioma y categoría, tanto relato corto como c omic.

**Premio:** vale de 100  por libros (todostuslibros.com) y visita o charla online IBEC\*.

\*Si el o la ganador/a se ha presentado con la escuela, toda la clase podrá visitar el IBEC durante el curso 2024-2025.

Si no pueden visitar presencialmente las instalaciones en Barcelona, se les ofrece la opción de recibir una charla de los investigadores del IBEC en formato online durante el siguiente curso.

Si el ganador/a se ha presentado individualmente y se puede desplazar a Barcelona puede llevar a la visita hasta 3 acompañantes.

# ¿QUÉ ES LA NANOMEDICINA?

En nanotecnología el tamaño lo es todo; marca la diferencia entre llegar al tejido afectado por una enfermedad, quedarse por el camino, o ni siquiera poder entrar.

La **nanotecnología** nos permite manipular materiales muy pequeños para construir, por ejemplo, dispositivos y robots también extremadamente pequeños (del tamaño de nuestras células o incluso menos).

Cuando aplicamos la nanotecnología en el ámbito de la salud la llamamos **nanomedicina**.

La nanomedicina tiene importantes aplicaciones en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades así como en el campo de la regeneración de órganos y tejidos.

## El tamaño

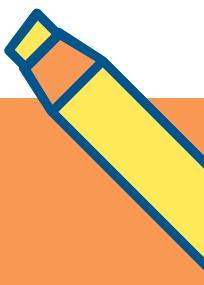
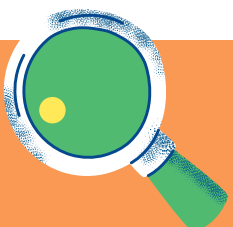
Para comprender cómo funciona la nanomedicina (y la nanotecnología en general) es necesario hacerse una idea del tamaño con el que trabaja. Esto generalmente resulta complicado, ya que se trata de tamaños muy inferiores a los que puede apreciar el ser humano con la mirada.

## Diagnóstico

Uno de los objetivos de la nanomedicina es desarrollar técnicas de diagnóstico más sensibles y baratas que las actuales. ¿Qué podemos hacer para detectar antes las enfermedades? ¿Por qué usar grandes aparatos de resonancia cuando podemos entrar dentro de nuestro cuerpo y buscar el origen de la enfermedad?

Para desarrollar estas técnicas la nanotecnología permite la construcción de detectores, o sensores, de tamaño similar a las partículas que quiere detectar. Por ejemplo, se están desarrollando unas lentillas que son capaces de medir los niveles de glucosa en las lágrimas. De esta manera las personas diabéticas pueden controlar su glucemia sin necesidad de pincharse.

Para poder mejorar las técnicas de diagnóstico se está trabajando también en la creación de órganos en chips, réplicas de órganos o tejidos de las y los pacientes para poder ofrecer un diagnóstico personalizado.



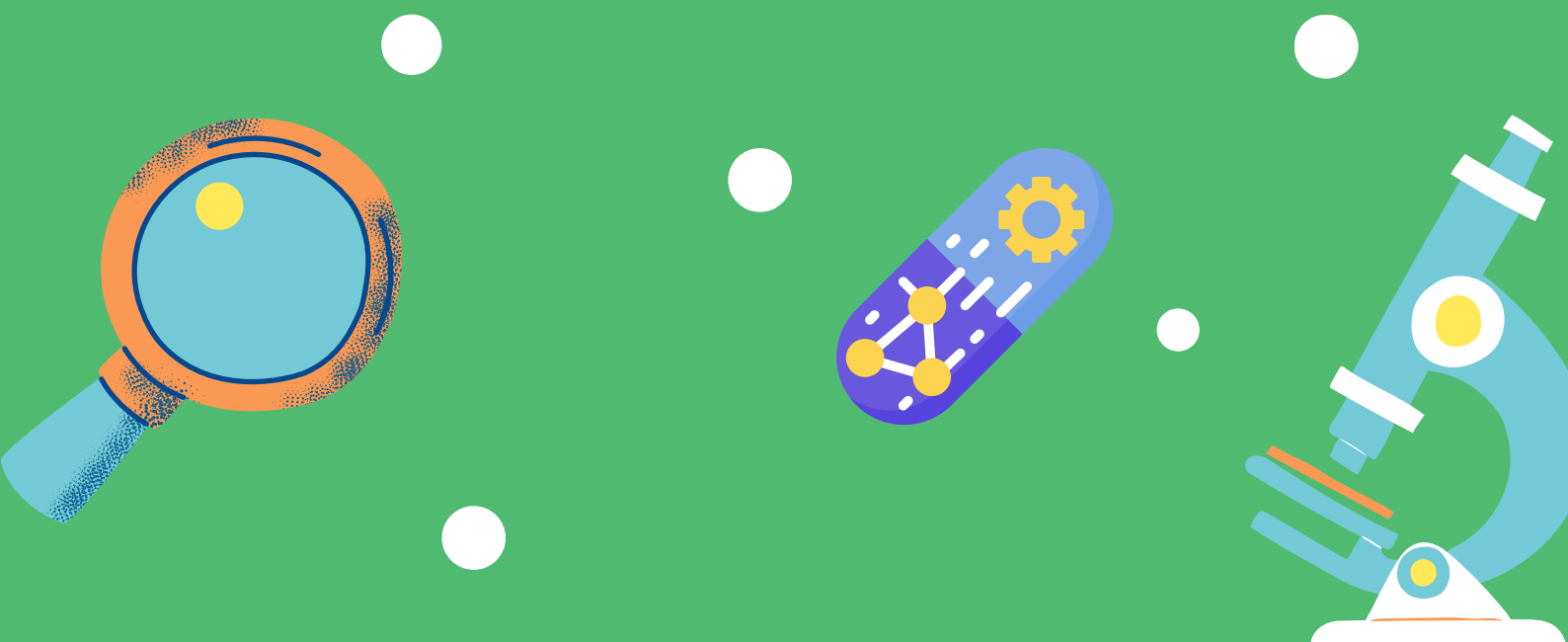
## Tratamiento

La nanomedicina puede revolucionar el tratamiento de enfermedades, ya que el tamaño de los materiales, dispositivos o robots que utiliza le permite llegar a sitios muy específicos de nuestro cuerpo, interaccionando solo con los tejidos dañados y minimizando los efectos secundarios. Un paso más hacia la medicina personalizada.

No solo el tamaño de los medicamentos es importante, su forma o el material del que están hechos también será muy importante para asegurar que podrán superar todas las barreras que encontrarán en el camino hacia la zona afectada, y que la interacción con un determinado tejido o puerta celular será la adecuada.

# AVENTURA NANOSCÓPICA

La nanociencia llega al aula de  
primaria



# INTRODUCCIÓN

La nanomedicina puede revolucionar el tratamiento de enfermedades, ya que el tamaño de los materiales, dispositivos o robots que utiliza permite llegar a sitios muy específicos de nuestro cuerpo, interaccionando solo con tejidos dañados y minimizando los efectos secundarios.

Pero no solo el tamaño de los medicamentos es importante, su forma o el material del que están hechos también será clave para poder superar todas las barreras que encontrarán en el camino y que la interacción con un determinado tejido o puerta celular sea la adecuada.

## APRENDIZAJE

En esta actividad el alumnado se pondrá en la piel de una nanopartícula (o mejor dicho, en la cubierta polimérica) y experimentarán la creatividad de la ciencia. Producirá relatos sobre diferentes recorridos de nanopartículas por el cuerpo destapando su lado más fantástico, para anticipar la ciencia que nos espera.



## OBJETIVOS

01

Identificar y localizar diferentes partes del cuerpo humano.

02

Reflexionar sobre los mecanismos de defensa y las barreras del cuerpo humano.

03

Elaborar un relato de ficción adaptándolo al tono y al formato escogido.

# 1

# CUÉNTAME UN CUENTO

## ¿Qué camino toman los medicamentos?

✓ Mostramos un fragmento de la película Innerspace (El chip prodigioso) de 1987 en la que se fantaseaba con la idea de miniaturizarnos y viajar por el interior del cuerpo humano.

A partir de esta introducción, les explicamos que la nanomedicina está trabajando en el diseño de «vehículos» muy pequeños que transportarían, por ejemplo, un medicamento a partes concretas de nuestro cuerpo.

✓ Deberán escribir la historia de las aventuras de estas partículas por nuestro cuerpo imaginando que ellas y ellos mismos son la medicina. Pueden tirar, si quieren hacerlo al azar, dos veces un dado de 6 caras para determinar por dónde entran en el cuerpo y dónde deben llegar.



Tirada	¿Por dónde entra?	¿A dónde tiene que llegar?
1	Ojos	Cerebro
2	Nariz (respirada)	Corazón
3	Boca (tragada)	Hígado
4	Piel	Riñones
5	Sangre (inyección en el brazo)	Intestinos
6	Sangre (inyección en el vientre)	Rodilla





**Para preparar la creación del relato, deben seguir esta guía.**

### 1. Respondemos a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo sois y dónde lleváis la medicina? Por ejemplo, sois una nano-«nave espacial» que lleva la medicina en la parte trasera. Sois una nano-«bicicleta» y lleváis la medicina en la cesta. Se puede ilustrar con un dibujo.
- ¿Cuál es vuestra vía de entrada? Localizadla en un esquema del cuerpo humano.
- ¿Cuál es vuestro destino? Localizadlo en el esquema.
- ¿Por qué tenéis que ir precisamente ahí? ¿De qué está enferma la persona? ¿Vais a mejorar alguna parte del cuerpo?
- ¿Hay alguna vía de comunicación entre la entrada y el destino? ¿Hay vasos sanguíneos que conducen de una a otra? ¿Algún otro «conducto», como el intestino, por ejemplo?
- ¿Qué barreras os vais a encontrar? Por ejemplo, cada vez que se cambia de órgano o de «conducto» se deben atravesar diferentes paredes.
- ¿Qué «enemigos» o dificultades os podéis encontrar?
- ¿Qué pasará cuando lleguéis al destino?

### 2. Escribimos en una lista todo lo que nos pasará:

- Entramos al cuerpo por .....
- La primera barrera que debemos superar es .....
- Vamos por el ..... hacia nuestro destino.
- Durante el camino, nos encontramos con .....
- Casi estamos en el destino, pero .....
- ¡Llegamos!



### 3. Escogemos un tono para el relato:

- Terror: “Nadie nos había dicho que el pulmón pudiera ser un lugar tan húmedo y tenebroso”
- Aventuras: “Al entrar al vaso sanguíneo, la sangre nos arrastró como un río desbocado. ¡Qué subidón!”
- Cibernético: “Mis sensores indicaban que se estaba produciendo un aumento de temperatura. Posible causa: fiebre. Acción recomendada: evasión.”
- Otro tono.

#### 4. Elegimos el formato:

- Cómic
- Cuento corto



- ✓ Una vez tengamos la guía completada, las alumnas y los alumnos escribirán la historia. Podemos hacerlo de forma individual, por parejas o en pequeños grupos.



#### Conclusión:

*En el cuerpo existen diferentes vías de entrada por las que podemos administrar medicinas que deberán seguir un camino u otro para llegar a su destino. La nanomedicina investiga algunas de estas vías de entrada para reducir las molestias en el paciente.*

#### Recomendaciones

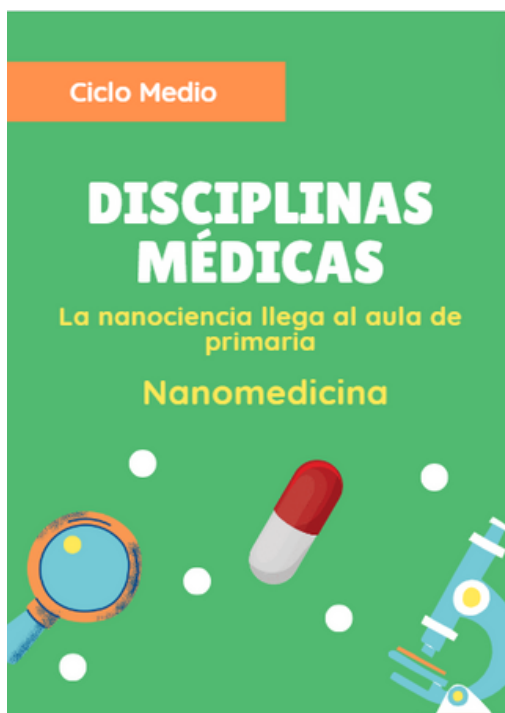
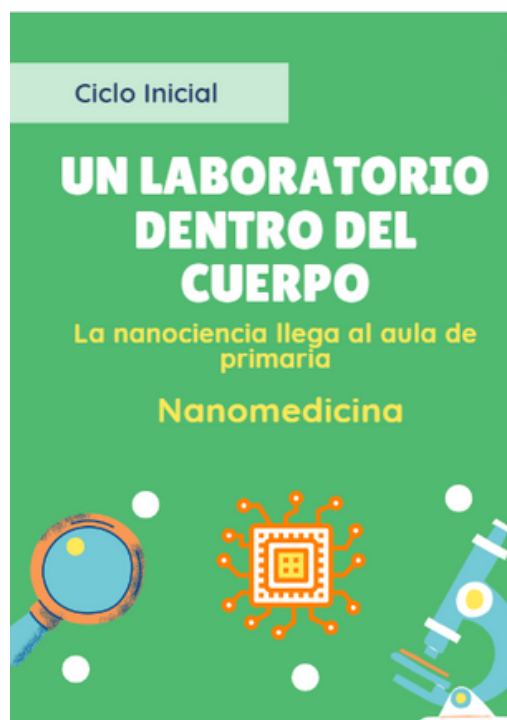
Antes de empezar a pensar en la historia, podemos proponer a los alumnos que realicen una búsqueda de noticias de prensa relacionadas con la investigación en fármacos dirigidos. De esta manera, los alumnos verán las numerosas investigaciones que realizan en este ámbito.

#### Información Complementaria

Vídeo: [Nanorobots](#)

Si estáis interesados en trabajar más actividades relacionadas con la nanomedicina en el aula, en la web de Nanomed Spain puede encontrar más recursos educativos gratuitos para las diferentes edades:

<https://nanomedspain.net/recursos-educativos/>



Elaborado por:

**NANOMED**  
S P A I N

Financiado por:



Soporte técnico y didáctico:



Esta obra se encuentra bajo la licencia de Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

