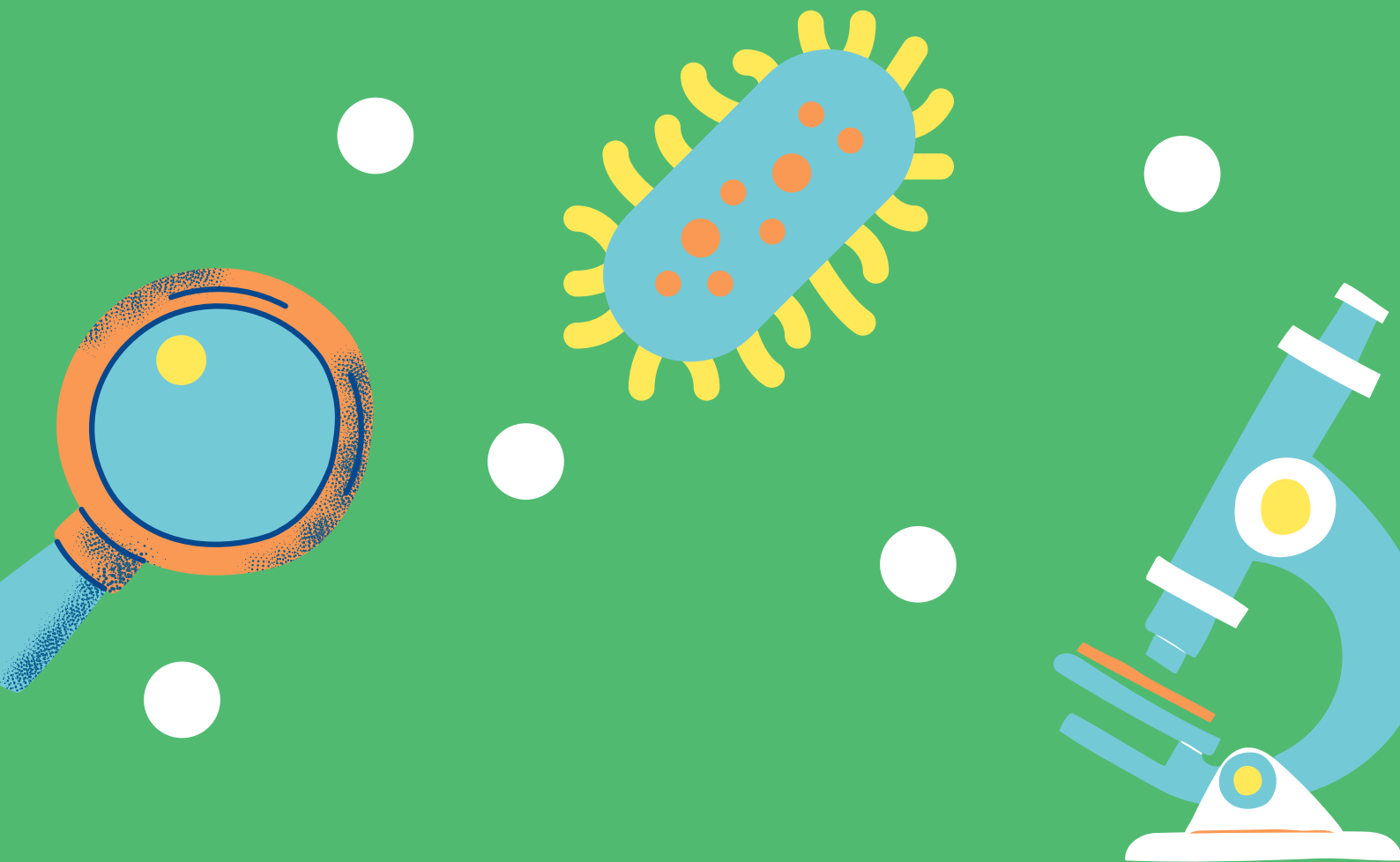


Ciclo Inicial

# PASAR O NO PASAR

La nanociencia llega al aula de  
primaria

Nanomedicina



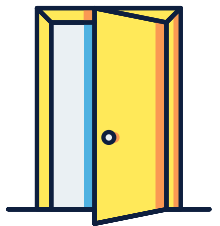
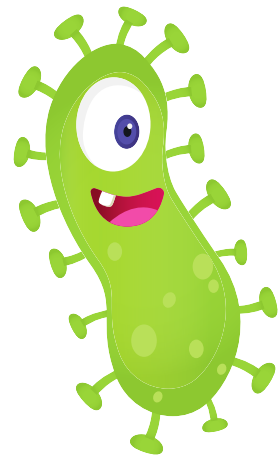
# INTRODUCCIÓN

En **nanotecnología** el tamaño lo es todo, nos permite manipular materiales muy pequeños para construir, por ejemplo, nanodispositivos y nanorobots (del tamaño de nuestras células o incluso menos).

Cuando la aplicamos en medicina la llamamos **nanomedicina** y nos permite por ejemplo, envolver un medicamento con una capa protectora consiguiendo que el conjunto sea lo suficientemente pequeño para entrar en nuestro cuerpo, y ser dirigido directamente a un tejido dañado.

## APRENDIZAJE

En esta actividad comprenderemos que para traspasar una puerta determinada es necesario tener el tamaño adecuado; identificaremos las “puertas” del cuerpo humano, y qué puede atravesarlas (medicamentos, bacterias, virus...). Reflexionaremos sobre qué podemos hacer para evitar que se nos cuelen los organismos dañinos.



## OBJETIVOS

01

Reflexionar sobre el tamaño de diferentes organismos

02

Identificar las diferentes vías de acceso al cuerpo humano, así como los organismos u objetos que las pueden penetrar

03

Reconocer los peligros a los que nos exponen nuestras “puertas” e identificar qué podemos hacer para protegernos



# PASAR O NO PASAR

## ¿Podría un elefante entrar por la puerta de la clase? ¿Y por la puerta de la escuela?



Formamos grupos. Cada grupo pensará 6 o 7 elementos de una de las siguientes categorías:

- **Categoría Agujero:** Huecos, puertas, ventanas, etc. Por ejemplo: Puerta de la clase, gatera, ojo de cerradura...
- **Categoría Animal:** Animales de diferentes tamaños, incluyendo al animal más grande y al más pequeño que conozcan. Por ejemplo: ballena, caballo, perro, hormiga.



Juntamos dos grupos de manera que quede uno de cada categoría. Conjuntamente, decidirán qué animales de los que han pensado pueden pasar por cada hueco, asegurándose que no queda ninguno sin pareja.

Podemos utilizar una tabla como la siguiente:

agujeros	animales
puerta de la clase	caballo, perro, hormiga
gatera	gato, perro, hormiga
ojo de cerradura	hormiga

### Recomendaciones

Se pueden proponer agujeros/animales muy, muy pequeños que el alumnado pueda conocer: piojos, bacterias, virus, un ojal,...

Es importante destacar el hecho que muchos son tan pequeños que no los podemos ver.

### Información Complementaria

Vídeo: [Los animales que pesan muy poco pueden caminar por superficies verticales.](#)

Vídeo: [Los animales muy pequeños pueden coger cosas mucho más grandes que ellos.](#)

### Reflexión

Los animales más pequeños pueden entrar en lugares a los que no pueden acceder los más grandes.

Tener un tamaño reducido también les dota de unas habilidades diferentes.

# 2

## LA PÍLDORA QUE OS DAN

¿Recuerdas el último medicamento que tomaste?  
¿Era una pastilla? ¿Un jarabe? ¿Una inyección?  
¿Una crema?

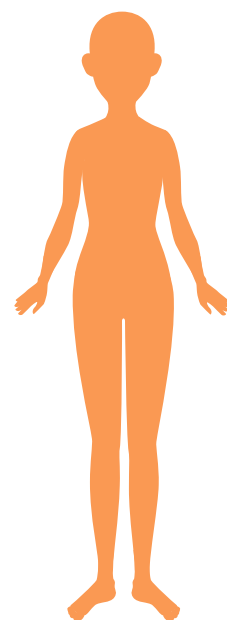
- ✓ Hacemos una lista de tipo de medicamentos que nos proponen las alumnas y alumnos:

pastilla  
jarabe  
espray  
crema  
supositorio  
inyección

- ✓ En un dibujo del cuerpo humano, les pedimos que señalen las vías de entrada de cada medicamento: boca, ojos,...

- ✓ Ponemos en común los resultados con un dibujo colectivo.

- ✓ Les planteamos si los animales más pequeños identificados en la actividad anterior podrían entrar por estos «agujeros» (hormigas, piojos, microorganismos, ...)



### Recomendaciones

El docente puede realizar aportaciones para señalar vías de entrada que quizás no han tenido en cuenta las alumnas y alumnos (piel, nariz, orejas,...)

### Información Complementaria

Dentro de los medicamentos viajan moléculas llamadas fármacos, que son las que tienen que llegar a un sitio determinado para curarnos.

La medicina también puede aprovechar las ventajas de ser pequeño: [Nanotecnología para suministrar medicamentos.](#)

### Reflexión

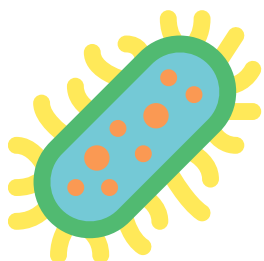
Nuestro cuerpo tiene diferentes vías de entrada por donde se administran los medicamentos, pero por estas mismas vías de acceso, también pueden entrar organismos minúsculos.

# 3

## NOS PROTEGEMOS

### ¿Por dónde entran los microorganismos?

- ✓ Enseñamos al alumnado la fotografía del personal sanitario con EPIs y preguntamos por qué esta trabajadora médica va vestida así.



- ✓ Recuperamos los dibujos del cuerpo humano de la actividad anterior y analizamos por dónde pueden entrar los virus y las bacterias a nuestro cuerpo.
- ✓ Analizamos conjuntamente qué protege cada parte del uniforme de la trabajadora sanitaria
- ✓ ¿Cómo podemos protegernos frente a virus y bacterias?  
¿Qué debemos hacer siempre antes de comer?  
¿Y después de ir al lavabo?

#### Recomendaciones

Adicionalmente, podemos mostrar imágenes de personas con la mascarilla mal colocada y retar al alumnado a identificar las mascarillas que están bien puestas. ¿Por qué? ¿Qué puertas quedan “abiertas” en los casos en los que las mascarillas están mal puestas?

#### Información Complementaria

Vídeo: [Diferencia entre llevar puesta una mascarilla y no llevarla.](#)

#### Reflexión

Hay cosas muy pequeñas que pueden ser beneficiosas (medicamentos y algunos microorganismos) o dañinas (algunos virus y bacterias).

Para protegernos de virus y bacterias debemos lavarnos las manos a menudo porque el jabón puede eliminarlos.

## Contenido Curricular

- El cuerpo humano y su funcionamiento. Anatomía y fisiología. Aparatos y sistemas.
- Identificarán y valorarán hábitos saludables para prevenir enfermedades y mantener una conducta responsable
- Observarán, identificarán y describirán algunos avances de la ciencia que mejoran la salud (medicina, producción y conservación de alimentos, potabilización del agua, etc.).
- Conocerán los diferentes niveles de clasificación de los seres vivos, atendiendo a sus características y tipos.
- La ciencia: presente y futuro de la sociedad.
- Valorarán y describirán la influencia del desarrollo tecnológico en las condiciones de vida y en el trabajo.
- Conocerán y explicarán algunos de los avances de la ciencia en: el hogar y la vida cotidiana, la medicina, la cultura y el ocio, el arte, la música, el cine y el deporte y las tecnologías de la información y la comunicación.

## Propuestas de evaluación

- Valoración y seguimiento de la participación activa en los diferentes grupos y actividades.
- Se puede pasar antes y después de la actividad, de manera individual, el dibujo del cuerpo humano para que señale las posibles vías de entradas de microorganismos. De esta manera el alumnado puede reflexionar sobre lo que ha aprendido.
- Se les puede ofrecer diferentes fotografías o dibujos de buenos y malos hábitos de higiene para que señalen cuáles son los buenos hábitos.

Elaborado por:



Financiado por:



Soporte técnico y didáctico:

