



Etapa clave 2

Propagación de la infección: la higiene respiratoria

Unidad didáctica 5: higiene respiratoria

En este divertido experimento los estudiantes aprenderán con qué facilidad pueden propagarse los microbios a través de toses y estornudos, y recrearán un estornudo gigante.

Resultados de aprendizaje

Todos los estudiantes:

- Aprenderán que una infección puede propagarse a través de toses y estornudos
- Aprenderán que cubrirse la boca y la nariz con un pañuelo o con la manga (no con la mano) al estornudar o toser, ayuda a prevenir la propagación de la infección.
- Aprenderán que toser y estornudar en la mano puede seguir propagando la infección

Referencias al currículum

PHSE/RHSE

- Salud y prevención

Ciencias

- Trabajo científico
- Seres vivos y sus hábitats
- Animales, incluyendo humanos

Inglés

- Lectura y comprensión lectora
- Lengua hablada

Matemáticas

- Unidades métricas comparativas



Unidad didáctica 5: higiene respiratoria

Materiales necesarios

Actividad principal: Superestornudo

Por estudiante

- Copia de SW1
- Por grupo
- Rollo de papel grande, como papel de pared
- Metro o cinta métrica de 2m
- Aerosol o espray
- Colorante alimentario (de colores diferentes)
- Guantes de vinilo/plástico desechables
- Papel de cocina
- Cartón
- Gelatina (opcional)

Actividad opcional: Actividad del moco superdelgado

Por grupo

- Copia de SH1

Actividad de ampliación 1: Poster

Por grupo

- Papel A4
- Lápices/rotuladores de colores

Actividad de ampliación 2: Cuestionario de higiene respiratoria

Por grupo

- Copia de SW2

Actividad de ampliación 3: completa los espacios en blanco

Por estudiante

- Copia de SW3

Materiales de apoyo

- SH1: El moco superdelgado
- SW1: Superestornudo Ficha de registro de datos
- SW2: Cuestionario de higiene respiratoria
- SW3: Higiene respiratoria Ficha de actividades - Completa los espacios en blanco

Preparativos

1. Para ampliar este experimento a partir de la Etapa clave 1, lleve la carretera al patio. Cree una carretera colocando 3-4 mesas en fila y cubriéndolas con papel blanco (el papel de pared es una alternativa barata)
2. Rellene un aerosol o espray por grupo con agua y colorante alimentario. Un color por cada grupo da emoción a la actividad.
3. Cree una silueta de una mano de gran tamaño de cartón para cada grupo, con un brazo más largo para sujetarlo, o, alternativamente, cubra las manos de los estudiantes con un guante desechable.
4. Cree un pañuelo gigante a partir de un trozo de papel de cocina
5. Opcional: incorpore un moco al experimento haciendo su propio moco siguiendo las instrucciones de SH1, o, alternativamente, utilice gelatina.

Modificaciones

Si hubiera un brote de infección y se hubiera recomendado el uso de mascarillas faciales, puede incluir un paso para mostrar cómo las mascarillas pueden bloquear los microbios del estornudo/de la tos. Incluya siempre el pañuelo como paso y refuerce el mensaje “captúralo, tíralo, mátaló” y lávate las manos después.



Unidad didáctica 5: higiene respiratoria

Palabras clave

Bacteria

Higiene

Infección

Transmisión

Estornudo

Tos

Lavado de manos

Salud y seguridad

Es posible que los estudiantes necesiten guantes y delantales. Asegúrese de diluir bien el colorante alimentario para evitar manchas. Asegúrese que todos los aerosoles se hayan limpiado y aclarado antes de usar. Es posible que los estudiantes necesiten ponerse gafas protectoras de seguridad.

Para unas prácticas microbiológicas seguras en el aula, consulte CLEAPPS

www.cleapps.org.uk

Enlaces web

<https://www.e-bug.eu/es-ES/la-higiene-respiratoria-ks2>

Introducción

1. Comience la unidad didáctica explicando a los estudiantes que van a aprender cómo los gérmenes (microbios) pueden transmitirse de unas personas a otras a través de toses y estornudos. Pregunte a los estudiantes qué creen que quiere decir la gente cuando dice que “me pegaste el catarro” o “cogí la gripe por tu culpa”.
2. Recuerde a los estudiantes que, aunque las infecciones pueden transmitirse de persona a persona, en general los mecanismos por los que nos exponemos a los gérmenes que las causan son varios. Resulta prácticamente imposible saber quién nos contagió la infección, y es importante asumir la responsabilidad de prevenir la propagación de estos gérmenes cubriéndonos adecuadamente al toser/estornudar, lavándonos las manos a fondo y evitando tocarnos la cara y los ojos con las manos sucias.
3. Explique a los estudiantes que los gérmenes que causan algunas enfermedades son tan pequeños que pueden viajar por el aire a través de gotículas de agua que expulsan las personas cuando tosen o estornudan. Cuando esté realizando la actividad dos, consistente en fabricar un moco, puede ser útil remitirse a este punto.
4. Explique que las enfermedades que se transmiten de este modo van desde el catarro común a otras más graves y raras, como la tuberculosis.
5. Continúe con el debate sobre el catarro y la gripe, explicando que están causados por virus, y no por bacterias. Explíqueles que es muy importante para la salud de todos que las personas se cubran la boca y la nariz con un pañuelo al estornudar y toser, o que estornuden en el interior codo si no se tiene un pañuelo. Una buena higiene respiratoria puede reducir la propagación de la infección.

Actividad

Actividad principal: Superestornudo

1. Divida la clase en grupos de 4-5 estudiantes.
2. Deberá facilitarse a cada grupo la carretera, un aerosol, una cinta métrica o metro, una mano gigante o un guante y un pañuelo gigante. Distribuya a cada estudiante un ejemplar de SW1. Asegúrese de que leen y entienden las instrucciones antes de iniciar la actividad.
3. Para demostrar la distancia que puede recorrer una tos o estornudo (y, con ellos, los microbios que contienen), los estudiantes deberán sostener la botella por turnos al final de la carretera y simular una tos/estornudo accionando el detonador una vez sobre el papel. Antes de “tosar/estornudar” (apretar el detonador), los estudiantes deberán predecir la distancia y la anchura a la que se desplazará el estornudo, y registrarlo en su ficha de resultados (SW1). También pueden escribir su nombre en notas adhesivas antes de cada “estornudo” y colocarlas en la carretera para ver cuál de las predicciones se acerca más a la realidad. Tras “estornudar”, los estudiantes deberán medir y registrar la distancia y la anchura a la que se ha propagado el estornudo de cada uno y rellenar su ficha de resultados con estos datos.
4. El siguiente paso es observar lo que ocurre cuando ponemos nuestra mano sobre la boca al estornudar: los microbios se quedan en nuestra mano y podemos propagarlos a todo lo que tocamos. Un estudiante de cada grupo será quien estornude; el segundo estudiante deberá sostener la mano gigante o el guante a unos 2-5 cm del aerosol. Los estudiantes deberán completar tanto sus predicciones como sus resultados reales en la ficha de resultados.
5. Por último, debemos observar lo que sucede cuando nos cubrimos la boca con un pañuelo al estornudar. Pida a un estudiante diferente de cada grupo que “estornude” y a otro distinto que

sostenga el pañuelo directamente delante de la boquilla del espray. Los estudiantes del grupo deberán completar tanto sus predicciones como sus resultados reales en SW1 y dibujar un gráfico con los resultados.

Actividad opcional: el moco superdelgado

La actividad del superestornudo demuestra que, cuando estornudamos, pequeños microbios pueden desplazarse lejos. Para ampliar este experimento, puede que desee demostrar que al estornudar también expulsamos gotículas grandes y mocos. ¿Sabía que el cuerpo humano produce entre 1 y 1,5 litros de mocos diarios? Esta cantidad aumenta cuando tenemos una infección respiratoria. Para ayudar a los estudiantes a saber más sobre los mocos y fomentar el diálogo sobre los microbios que contienen, pueden fabricar el suyo propio usando la receta “el moco superdelgado” (SH1). Alternativamente, pueden usar gelatina. Los estudiantes podrán sentir la textura y jugar con el moco. Explique a los estudiante que los mocos viscosos son más pesados que los microbios, y que por eso no viajan tan lejos en la carretera.

Coloquio

Comente con los estudiantes sus resultados. Pídales que miren sus manos o guantes y que observen si los “microbios” del espray siguen ahí.

Comente con los estudiantes las razones por las que deben estornudar en el interior del codo o en la manga cuando no se tiene de un pañuelo a mano.

Muéstreles que cuando se coloca la mano en el papel, con la parte sobre la que se ha vertido el espray hacia abajo, los microbios se transmiten al papel. Explique que al estornudar en la mano los microbios pueden propagarse a las cosas que tocamos, por lo que es mejor estornudar en un pañuelo y luego tirarlo y lavarnos las manos (o usar higienizante) cuanto antes, o bien estornudar en la manga o en el codo si no se dispone de un pañuelo.

Tal y como se observa a partir de la actividad, existe la posibilidad de que los microbios se transmitan de una persona a otra a través del tacto si nos cubrimos con las manos al estornudar o toser. Las recomendaciones recientes dicen que debemos estornudar o toser en el interior del codo porque así es menos probable transmitir los microbios perjudiciales a otras personas.

Si se está haciendo uso de mascarilla, puede comentar con los estudiantes por qué se nos pide llevarla cuando hay un brote de una enfermedad respiratoria.

Actividades de ampliación

Diseño del cartel de higiene de manos

Pida a los estudiantes que diseñen un cartel mostrando mensajes relacionados con la buena higiene respiratoria, como “captúralo, tíralo, mátalos” o “cúbrete al estornudar, tira el pañuelo y lávate

las manos con regularidad". Esta actividad puede combinarse con la consolidación de los conocimientos adquiridos al término de la unidad didáctica.

Cuestionario de higiene respiratoria

La ficha SW2 es un divertido cuestionario de consolidación. Distribuya los estudiantes en equipos de 3 o 4 personas y entregue una hoja con el cuestionario a cada equipo. Gana el equipo que consiga la mayor cantidad de puntos. Puede encontrar las respuestas en el sitio web de e-Bug.

Completa los espacios en blanco

Distribuya entre los estudiantes la ficha SW3 y pídale que completen los espacios en blanco utilizando las palabras correctas que se facilitan. Los estudiantes pueden completar esta actividad de forma individual en el aula o como deberes para casa.

Consolidación de los conocimientos adquiridos

Al final de la unidad didáctica, pida a la clase que elabore algunas normas o mensajes simples para reducir la propagación de catarros, resfriados y gripes en el colegio, por ejemplo:

- Toser y estornudar propaga la enfermedad
- Captúralo, tíralo, mávalo
- Cubrir mis toses y estornudos con un pañuelo o toser en la manga/en el interior del codo (no en las manos)
- Lavarme las manos después de toser o estornudar, o usar higienizante de manos



El moco superdelgado

Actividad

Fabrica tu propio moco

Los mocos finos y pegajosos de nuestra nariz atrapan los microbios. Esto ayuda a impedir que los microbios dañinos entren en nuestro cuerpo y nos hagan enfermar. Pide la ayuda de un adulto para fabricar tu propio moco siguiendo la receta que aparece a continuación.

Para hacer tu propio moco, necesitarás:

Ingredientes:

- Pegamento de acetato de polivinilo (PVA)
- Bicarbonato sódico
- Solución para lentes de contacto
- Colorante alimentario verde (puede encontrarlo en el lineal de repostería del supermercado)
- Brillantina ecológica (opcional)
- Agua
- Un vaso desechable
- Una cuchara de plástico o agitador
- Guantes de goma

Mecanismo

1. Ponte los guantes. En un vaso, vierte una pequeña cantidad de bicarbonato sódico por cada 30 gramos de pegamento (aprox. 1 cucharadita por bote de pegamento). Remueve la mezcla de bicarbonato sódico y pegamento.
2. Una vez añadido todo el bicarbonato sódico, añade unas gotas de colorante alimentario verde y de brillantina (opcional). Remueve la mezcla.
3. Añade después agua para cambiar la consistencia a la textura deseada.
4. Por último, añade la solución para lentes de contacto y remueve hasta que el pegamento deje de estar pegajoso

Puedes jugar con el moco, pero no te lo comas.

Lávate las manos al terminar de jugar con el moco. Si lo guardas en papel transparente (tipo *film*) se conservará durante algunos días.



Superestornudo

1. ¿Qué crees que pasará cuando se ponga la mano sobre la boca al estornudar? Haz una predicción.

2. ¿Qué crees que pasará cuando se ponga el pañuelo sobre la boca al estornudar? Haz una predicción.

Mis observaciones

¿Qué distancia ha recorrido tu estornudo?

		Estudiante 1	Estudiante 2	Estudiante 3	Estudiante 4	Estudiante 5
Estornudo	Longitud (cm)					
	Anchura (cm)					
Estornudo con mano	Longitud (cm)					
	Anchura (cm)					
Estornudo con pañuelo	Longitud (cm)					
	Anchura (cm)					

3. ¿Qué ocurrió realmente cuando se puso la mano en la boca al estornudar? (¿Hacia dónde salió y qué distancia recorrió el estornudo?)

4. ¿Qué ocurrió realmente cuando se puso el pañuelo en la boca al estornudar? (¿Hacia dónde salió y qué distancia recorrió el estornudo?)

Mis conclusiones

1. ¿Por qué es importante la higiene de manos después de toser y estornudar?

2. ¿Qué podemos hacer para detener la propagación de los gérmenes de persona a persona?



Cuestionario: higiene respiratoria

Por favor, marca todas las respuestas correctas

¿Cómo podemos propagar los microbios a otras personas? (3 puntos)

- Al tocarlas
- Al dormir
- Al estornudar
- Al toser

Después de estornudar en las manos, debemos: (2 puntos)

- Lavárnoslas
- Secárnoslas a la ropa
- Tomar antibióticos
- Ninguna de las anteriores es necesaria

Si no dispones de un pañuelo para estornudar, la mejor opción es: (1 punto)

- En las manos
- En la manga
- En un espacio vacío
- En la mesa

La mejor forma de detener la propagación de los microbios es: (2 puntos)

- Usar la mano para tapar el estornudo
- Usar un pañuelo para tapar el estornudo
- Usar la manga si no tienes un pañuelo
- Beber gran cantidad de líquidos.

¿Qué debemos hacer con el pañuelo después de haber estornudado en él? (1 punto)

- Guardarlo en el bolsillo para la siguiente vez
- Tirarlo directamente a la basura
- Guardarlo en la manga para la siguiente vez
- Cualquiera de las anteriores

¿Qué puede pasar si no nos lavamos las manos después de estornudar en ellas? (1 punto)

- Nada
- Que transmitimos los microbios a otras personas
- Que ayuda a proteger nuestros microbios



Completa las frases siguientes usando las palabras clave

Los _____ puede propagarse entre las personas a través del aire, por el contacto personal (tocándose las manos, abrazándose, besándose) o tocando superficies contaminadas.

Los catarros y las gripes son el tipo de infección más común en el aula y están entre las más _____.

Los _____ comunes de una infección respiratoria pueden incluir _____, dolor de garganta, _____, y, a veces, secreción o congestión nasal.

Podemos prevenir la transmisión de los microbios entre las personas cubriéndonos nuestros _____ y nuestras _____ con un pañuelo y tirándolo a la basura inmediatamente después.

Siempre debemos lavarnos las manos con agua y jabón, o con _____ si no disponemos de agua y jabón, inmediatamente después de tirar un pañuelo a la basura.

Aunque existen muchos microbios _____ que pueden hacernos enfermar, podemos prevenir algunas infecciones con las _____.

Palabras clave:

dolor de cabeza, higienizante de manos, fiebre, vacunas, síntomas, microbios, estornudos, toses, perjudiciales, contagiosas