

6

¿Por qué hacer pruebas de laboratorio?



Academia CDC NERD



Grado escolar



Tiempo sugerido

6–12

75 minutos

Información general

En este módulo, los estudiantes aprenden cómo se usan los datos de las pruebas de laboratorio para hacerle seguimiento a la propagación de una enfermedad. Al simular las pruebas de antígenos en laboratorio para una nueva enfermedad respiratoria emergente (NERD, por sus siglas en inglés) ficticia, los estudiantes hacen recomendaciones para un grupo de estudiantes expuestos. Los estudiantes calcularán la incidencia de la NERD en una universidad local y recomendarán maneras en que la universidad puede ayudar a reducir la propagación de la NERD.

Objetivos del aprendizaje

Después de este módulo, los estudiantes deben ser capaces de

- ☀ Explicar los diferentes propósitos de las pruebas de diagnóstico y de detección
- ☀ Describir las diferencias entre las pruebas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés), antígenos y anticuerpos.
- ☀ Calcular la incidencia y explicar cómo se puede usar para identificar problemas de salud pública.
- ☀ Simular la prueba de antígenos e interpretar los resultados para calcular la incidencia de la NERD.
- ☀ Analizar los resultados de las pruebas de laboratorio simuladas para tomar decisiones de salud pública.

Conexiones y estándares de STEM

Conexiones de STEM: química: pruebas de antígenos; matemáticas: fracciones, porcentajes

Destrezas basadas en problemas: identificación de tendencias, toma de decisiones

Competencias básicas de epidemiología y ciencias de la salud pública: HS-EPHS1: pensamiento epidemiológico y enfoque de salud pública; HS-EPHS2: vigilancia de salud pública

<https://www.cdc.gov/careerpaths/k12teacherroadmap/pdfs/ephs-competencies.pdf>

Estándares nacionales de educación en salud: Estándar 3: los estudiantes podrán demostrar la capacidad para acceder a información válida, productos y servicios para mejorar la salud.

<https://www.cdc.gov/healthyschools/sher/standards/index.htm>

Estándares de ciencia de la próxima generación: prácticas de ciencias e ingeniería: analizar e interpretar datos; conceptos transversales: estructura y función

<http://www.nextgenscience.org/get-to-know>

NOVEL
EMERGING
RESPIRATORY
DISEASE



Módulo 6 Pruebas de laboratorio



1 **Presentación del contenido (30 minutos)**

Los estudiantes ven el video “¿Por qué hacer pruebas de laboratorio?” (11:34 minutos) para aprender sobre las pruebas de laboratorio. Los maestros pueden evaluar los conocimientos de los estudiantes sobre el contenido del video a través de la **Verificación de conocimientos: pruebas de laboratorio**. La clase también puede hablar sobre la función de un científico de laboratorio usando la **Carrera destacada**.

2 **Actividad (35 minutos)**

En grupos, los estudiantes hacen pruebas de antígenos para NERD simuladas. Analizan los resultados de las pruebas para ofrecer recomendaciones de ponerse en cuarentena y autoaislarse. Luego, los estudiantes calcularán la incidencia de la NERD en la universidad y usarán sus hallazgos para recomendar maneras en que la universidad puede ayudar a reducir la propagación de la NERD. Los maestros pueden ver el video de demostración de la actividad (4:24 minutos) que muestra cómo enseñar esta actividad en el salón de clases.

3 **Discusión en clase (10 minutos)**

En la clase completa, los estudiantes aplican sus conocimientos para responder preguntas sobre las pruebas de laboratorio.



Vocabulario

Anticuerpo, antígeno, autoaislarse, incidencia, PCR (reacción en cadena de la polimerasa), ponerse en cuarentena, prueba de anticuerpos, prueba de antígenos, pruebas de detección, pruebas de diagnóstico, vacuna.

Ver **Definiciones**.



Materiales

Crayón blanco o cera blanca, 32 vasitos desechables o tubos de ensayo, colorante alimentario verde, agua, fórceps o pinzas para cada estación, toallas de papel y un recipiente para el agua.



Conozcamos a Lily, científica de laboratorio

Veamos más información sobre la función de un científico de laboratorio en la **Carrera destacada** y el video “¿Por qué hacer pruebas de laboratorio?”.



Preparación del maestro

- ☀️ Vea los videos con anticipación.
- ☀️ Haga copias de las hojas sueltas y recorte las Tarjetas de identificación del sujeto de la prueba.
- ☀️ Cree una versión para el salón de clases de la hoja de **Resultados de laboratorio de la NERD** (p. ej., recree en la pizarra o en un afiche grande o prepare la imagen para proyectarla).
- ☀️ Prepare 32 tiras de prueba de antígenos para cada sección de la clase.
 - a. Imprima las **Tiras de prueba de antígenos** en papel de oficina o para copias.
 - b. Marque la línea de control en cada tira de prueba con un crayón blanco o cera blanca. La aparición de esta línea blanca después de sumergir la tira durante la prueba de laboratorio simulada indicará que la prueba está funcionando.

Si desea enfatizar la importancia del control, no marque la línea de control en una de las tiras de prueba. Esto facilitará la conversación sobre qué hacer cuando falla una prueba de laboratorio.
 - c. Marque con la cera o el crayón blanco la línea de infección por el virus de la NERD en las tiras de prueba que darán un resultado positivo. Estas incluyen las tiras 004, 010, 014, 019, 022, 030 y la tira de demostración positiva (Demo +). La aparición de esta línea blanca después de sumergir la tira durante la prueba de laboratorio simulada indicará un resultado positivo de la prueba para el material genético (es decir, una infección actual).
- ☀️ Prepare un juego de 32 vasitos para muestras o tubos de ensayo.
 - d. Ponga suficiente agua en el recipiente para llenar los 32 vasitos para muestras o tubos de ensayo de manera que la tira de prueba se moje más allá de la línea de control al sumergirla. Antes de echar el agua en los vasitos o tubos de ensayo, añádale el colorante alimentario verde para representar el líquido del hisopado nasal. Cuanto más concentrado esté el colorante, más fácil será para los estudiantes ver aparecer los resultados de la prueba. Puede experimentar para determinar la mejor concentración de colorante para el papel de sus tiras de prueba.
 - e. Llene 32 vasitos o tubos de ensayo con suficiente agua de color verde para que la tira de prueba insertada se moje justo más allá de la línea de control cuando la sumerja.
 - f. Etiquete cada vasito o tubo de ensayo con un número de identificación de sujeto de la prueba, del 001 al 032.

Los vasitos o tubos de ensayo etiquetados y el agua con color se pueden guardar y volver a usarse en secciones posteriores de la clase. Las tiras de prueba no se pueden volver a usar, así que necesitará un juego nuevo para cada clase.

- ☀ Prepare las estaciones de prueba.
 - a. Divida los 32 sujetos de la prueba (vasitos o tubos de ensayo etiquetados) en partes iguales entre las estaciones. Coloque las tarjetas de identificación de los sujetos de la prueba, las tiras de prueba preparadas y los vasitos para muestras o tubos de ensayo en cada estación. Coloque los fórceps o las pinzas y las toallas de papel en cada estación.

Haga copias de la **Hoja informativa de la NERD** (una para cada grupo) o una versión ampliada para el salón de clases.

La **Hoja informativa de la NERD** no hace falta para esta lección, pero puede ser útil como referencia.

La **Hoja informativa de la NERD** se puede usar para todos los módulos si se distribuyó anteriormente a los estudiantes.



Videos

- ☀ Video para los estudiantes “¿Por qué hacer pruebas de laboratorio?” (11:34 minutos en inglés)
- ☀ Video de demostración de la actividad para los maestros (4:24 minutos en inglés)

www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy/lab-testing



Hojas sueltas

- ☀ **Verificación de conocimientos: pruebas de laboratorio** (una por estudiante)
- ☀ **Carrera destacada: científica de laboratorio** (una por estudiante o una copia para el salón de clases)
- ☀ **Guía para la prueba de laboratorio de NERD** (una por grupo)
- ☀ **Resultados de laboratorio de la NERD** (una hoja por estudiante)
- ☀ **Tarjetas de identificación de sujetos de la prueba** (divídalas en partes iguales entre los grupos)
- ☀ **Cálculo de la incidencia de la NERD: parte 1** (una hoja por estudiante)
- ☀ **Cálculo de la incidencia de la NERD: parte 2** (una hoja por estudiante)



Presentación del contenido (30 minutos)



Diga en voz alta

Los profesionales médicos usan las pruebas de laboratorio para ayudar a diagnosticar una enfermedad y los expertos en salud pública las pueden usar para ayudar a identificar posibles problemas de salud pública en una comunidad. Durante este video, aprenderán sobre los diferentes tipos de pruebas que realizan los científicos de laboratorio para identificar las infecciones actuales. Aprenderán cómo los expertos en salud pública usan los resultados de las pruebas para calcular la incidencia de una enfermedad o la cantidad de nuevos casos en una población a lo largo de un periodo específico. Calcular la incidencia ayuda a los expertos en salud pública a hacer recomendaciones con base científica al público para reducir la propagación de una enfermedad. Aprenderán también cómo los científicos de laboratorio hacen pruebas para determinar si el sistema inmunitario de una persona ha desarrollado anticuerpos por una infección en el pasado o por una vacuna.

- 1 Presente el video “¿Por qué hacer pruebas de laboratorio?” (11:34 minutos en inglés) a los estudiantes.
- 2 Reparta la **Verificación de conocimientos: pruebas de laboratorio**. Deles a los estudiantes de 3 a 5 minutos para que contesten las preguntas. Luego, revisen como grupo usando la **Verificación de conocimientos: clave de respuestas**.
- 3 Reparta o muestre la **Carrera destacada**. Hable sobre la función de un científico de laboratorio.



Actividad: parte 1 (20 minutos)



Diga en voz alta

Ahora que entienden mejor cómo funcionan las pruebas de laboratorio, simularán pruebas de laboratorio y harán recomendaciones para reducir la propagación del virus de la NERD en un campus universitario local. Su clase realizará pruebas de detección usando muestras de un grupo de estudiantes que viven juntos en un edificio de apartamentos fuera del campus y que estuvieron expuestos a la NERD en una reunión reciente. Usarán los resultados de estas pruebas de detección para determinar si estos estudiantes están actualmente infectados con el virus de la NERD. Juntos, analizarán los datos de los 32 estudiantes, los sujetos de la prueba, y les harán recomendaciones para aislarse o ponerse en cuarentena.

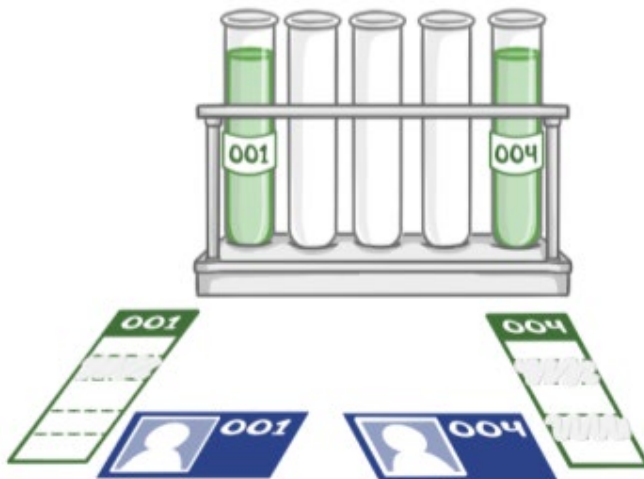
Reparta una **Guía para la prueba de laboratorio de NERD** a cada grupo.

La prueba que van a simular los estudiantes es similar a los tipos de autopruebas que se usan en las escuelas y las casas. No requiere calificaciones de personal específicas para realizar la prueba porque están exentas de los requisitos de las CLIA. Las pruebas exentas de cumplir con los requisitos de las Enmiendas para el Mejoramiento de los Laboratorios Clínicos de 1988 (CLIA) incluyen sistemas de prueba aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) para uso en el hogar y las pruebas aprobadas para exención según los criterios de las CLIA. Infórmese más sobre las pruebas exentas de los requisitos de las CLIA en <https://www.cdc.gov/labquality/waived-tests.html>.

La simulación de la prueba de antígenos en esta actividad requiere interpretación visual. Sin embargo, hay otras opciones de prueba accesibles para los estudiantes que tengan una discapacidad visual. Mientras los demás estudiantes realicen la actividad de laboratorio, considere pedir a los estudiantes con discapacidad visual que investiguen opciones de prueba de antígenos accesibles para el COVID-19 o pruebas de embarazo. Pida a los estudiantes que compartan con la clase un resumen de sus hallazgos.

- 2** Demuestre cómo sumergir las **tiras de prueba de antígenos** en el vasito para muestras o tubo de ensayo correspondiente. Explique que cada tira de prueba representa a un sujeto de la prueba.
- Use fórceps o pinzas para sujetar cuidadosamente por el extremo una tira de prueba de demostración donde se haya escrito el número de identificación del sujeto de la prueba.
 - Sumerja la tira de prueba en el agua verde hasta que la tira de prueba se moje más allá de la línea de control durante aproximadamente 5 segundos. Dependiendo de la concentración de colorante en el agua, ajuste el tiempo de inmersión como sea necesario.
 - Retire la tira de prueba y colóquela sobre la toalla de papel en una superficie plana.
 - Use la **Guía para la prueba de laboratorio de NERD** como referencia para leer la tira de prueba en 5 segundos.
 - Haga una demostración con las tiras de demostración positiva (Demo +) y negativa (Demo -) provistas. Muestre a los estudiantes cómo leer los resultados de cada prueba.

- 3 Divida la clase de manera pareja entre las estaciones de prueba. Dé instrucciones a los estudiantes para que lleven a cabo las pruebas de antígenos para los sujetos de la prueba que tienen asignados. Pida a los estudiantes que registren los resultados de cada una (positiva o negativa) en las **Tarjetas de identificación de los sujetos de la prueba**. Luego, explíqueles que deben usar estos resultados para recomendar autoaislarse o ponerse en cuarentena. Reparta o muestra la **Hoja informativa de la NERD** como referencia adicional.
- 4 Dé instrucciones a los estudiantes de limpiar su estación de prueba antes de continuar.
- 5 Reparta los **Resultados de laboratorio de la NERD** a cada estudiante. Coloque una versión grande para el salón de clases de los **Resultados de laboratorio de la NERD**.
- 6 Pida a cada grupo que comparta sus resultados de las pruebas de laboratorio y las recomendaciones de sus **Tarjetas de identificación de los sujetos de la prueba** mientras usted o un estudiante designado llena la versión para la clase de los **Resultados de laboratorio de la NERD**. Confirme el consenso de la clase sobre las recomendaciones propuestas a medida que se compartan los resultados.
- 7 Pida a los estudiantes que registren los datos de la clase en sus hojas individuales de los **Resultados de laboratorio de la NERD**.





Actividad: parte 2 (15 minutos)



Diga en voz alta

Ahora que han identificado a los estudiantes que viven en el edificio de apartamentos fuera del campus que se han infectado y les han hecho recomendaciones de salud pública, la universidad quiere hacer un seguimiento de cuántas infecciones por el virus de la NERD hay entre los estudiantes. Esto ayudará a identificar a los grupos que podrían tener un riesgo más alto de contraer la enfermedad. Como vieron en el video, los expertos en salud pública usan los resultados de diagnóstico y detección para calcular la incidencia. La incidencia se refiere a la cantidad de nuevos casos de una enfermedad en una población durante un periodo específico. Ahora calcularán la incidencia de la NERD para la universidad. Compararán la incidencia para diferentes grupos de personas para evaluar si ciertos grupos tienen un riesgo mayor de contraer la enfermedad. Con base en sus hallazgos, harán recomendaciones de estrategias de prevención para proteger a los estudiantes y reducir la propagación de la NERD.

1 Reparta el **Cálculo de la incidencia de la NERD: parte 1** a cada estudiante. Lea la información general y revise las fórmulas para calcular la incidencia.

Para revisar cómo calcular la incidencia de la NERD con un ejemplo de cálculo, use las primeras tres líneas en la Tabla 1 provista en la sección Cálculo de la incidencia de la NERD (toda la universidad) de la hoja suelta. Estos cálculos ya están hechos.

- 2 Dé instrucciones a los estudiantes de trabajar en pares para completar la sección Cálculo de la incidencia de la NERD (toda la universidad) de la hoja suelta. Necesitarán calcular la incidencia de la NERD en la universidad en la semana 3 y completar la Tabla 1. Revisen los cálculos y las preguntas para la conversación 1 y 2 en la clase completa. Use la **Parte 1: clave de respuestas** como guía.
- 3 Dé instrucciones a los estudiantes de trabajar en pares para completar la sección Cálculo de la incidencia de la NERD (conglomerados) de la hoja suelta. Necesitarán calcular la incidencia de la NERD para los estudiantes universitarios que viven fuera del campus en un apartamento y en dormitorios dentro del campus, y completar la Tabla 2. Revisen los cálculos y las preguntas para la conversación 3 a 6 en la clase completa. Use la **Parte 1: clave de respuestas** como guía.
- 4 Reparta la hoja **Cálculo de la incidencia de la NERD: parte 2** a cada estudiante. En la clase completa, lean la situación y revisen la Tabla 1. Completen las preguntas para la conversación 1 a 3 en la clase completa. Use la **Parte 2: clave de respuestas** como guía.

$$\frac{\text{la cantidad total de nuevos casos en un periodo específico}}{\text{el tamaño total de la población en riesgo para el mismo periodo}} = \text{la incidencia (un porcentaje o proporción)}$$



Discusión en clase (10 minutos)

- ☀ ¿De qué manera calcular la incidencia ayuda a los expertos en salud pública a entender la propagación de una enfermedad e identificar a los grupos que tienen un riesgo mayor o menor dentro de una población dada?
- ☀ ¿Cuál es el efecto sobre la salud pública de llevar a cabo pruebas de detección regulares en una población de alto riesgo?
- ☀ ¿De qué manera la introducción de una vacuna afecta los resultados y la frecuencia de las pruebas de laboratorio?
- ☀ ¿Cómo usan los expertos en salud pública los datos de las pruebas de laboratorio para dirigir las decisiones y políticas de salud pública?



Anticuerpo: una proteína que se encuentra en la sangre y se produce en respuesta a sustancias extrañas (p. ej., bacterias o virus) que invaden el cuerpo. Los anticuerpos protegen al cuerpo contra las enfermedades al adherirse a estos organismos y destruirlos.

Antígeno: una molécula que se encuentra generalmente en la superficie o que es producida por un agente infeccioso y que estimula la producción de anticuerpos específicos.

Autoaislarse: la práctica usada para mantener a una persona actualmente infectada por un agente infeccioso (como un virus) alejada de otras personas durante su periodo infeccioso con el fin de prevenir la transmisión de una enfermedad infecciosa.

Incidencia: la cantidad de casos nuevos o de personas que hayan dado positivo en la prueba de una enfermedad, en una población, durante un periodo específico.

Ponerse en cuarentena: la práctica usada para mantener a alguien que podría haber estado expuesto a un agente infeccioso (como un virus) alejado de otras personas mientras permanece atento a la aparición de cualquier signo de enfermedad durante el periodo infeccioso potencial con el fin de prevenir la posible transmisión de una enfermedad infecciosa.

Prueba de anticuerpos: un tipo de prueba de laboratorio que detecta los anticuerpos producidos por el sistema inmunitario del cuerpo poco tiempo después de haberse infectado o vacunado.

Prueba de antígenos: un tipo de prueba de laboratorio que detecta los antígenos de los agentes infecciosos, lo cual indica que la persona tiene actualmente una infección. Esta prueba se puede usar con fines de diagnóstico o detección.

Pruebas de detección: pruebas de laboratorio realizadas con el fin de identificar una enfermedad u otra condición de salud en una persona que no presenta actualmente signos ni síntomas de una enfermedad.

Pruebas de diagnóstico: pruebas de laboratorio realizadas con el fin de ayudar a diagnosticar una enfermedad en curso en una persona que presenta los signos y síntomas de la enfermedad.

Prueba de PCR (reacción en cadena de la polimerasa): un tipo de prueba de laboratorio que detecta el material genético, como el ADN o ARN de un agente infeccioso, lo cual indica que la persona tiene actualmente una infección. Esta prueba se puede usar con fines de diagnóstico o detección.

Vacuna: un producto que estimula el sistema inmunitario de una persona para producir inmunidad a una enfermedad específica y proteger así a la persona contra esa enfermedad.

Para ver más vocabulario, visite: <https://www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy/glossary>.



Ideas para extender el aprendizaje

- ☀ Pida a los estudiantes que comparen la incidencia por sexo y por edad, usando la información provista en las tarjetas de identificación de los sujetos de la prueba. Pídales que usen esta información para hacer recomendaciones personalizadas de estrategias de prevención adicionales.
- ☀ Describa la estructura de los anticuerpos y antígenos y su función en la respuesta del sistema inmunitario para definir más a fondo cómo funcionan las pruebas de PCR, de antígenos y de anticuerpos.
- ☀ Infórmese sobre las cuatro principales proteínas estructurales en el SARS-CoV-2 (u otro virus): proteína S, proteína E, proteína M y proteína N.
- ☀ Hablen sobre la sensibilidad y especificidad de la prueba, incluida la probabilidad de falsos negativos y falsos positivos según el tipo de prueba. Referencia: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/resources/antigen-tests-guidelines.html>.
- ☀ Usen el Rastreador de datos del COVID de los CDC para revisar la incidencia del COVID-19 por estado, condado o población. Referencia: https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#cases_casesper100klast7days.
- ☀ Revisen la Autorización de Uso de Emergencia (EUA, por sus siglas en inglés) para las pruebas de laboratorio. Referencia: <https://www.fda.gov/medical-devices/coronavirus-disease-2019-covid-19-emergency-use-authorizations-medical-devices/in-vitro-diagnostics-euas>.
- ☀ Hablen sobre los conceptos normativos clave en las pruebas de laboratorio, como las normas y exenciones de la Ley y Enmiendas para el Mejoramiento de los Laboratorios Clínicos (CLIA). Referencia: <https://www.cdc.gov/clia/about.html> y <https://www.cdc.gov/labquality/waived-tests.html>. Vean cómo estas normas aplican a las pruebas rápidas y en el punto de atención para COVID-19 y a las autopruebas usadas en las escuelas y las casas. Referencia: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/point-of-care-testing.html> y <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/testing/self-testing.html>.
- ☀ Investiguen los anticuerpos monoclonales como tratamiento para las enfermedades virales. Los anticuerpos monoclonales son proteínas creadas en el laboratorio que imitan la capacidad del sistema inmunitario para combatir patógenos dañinos como los virus. Referencia: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/anti-sars-cov-2-antibody-products/anti-sars-cov-2-monoclonal-antibodies/>.
- ☀ Revisen las vacunas recomendadas y sus calendarios. Referencia: <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/> y <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/vaccines-diseases.html>.
- ☀ Comparen y contrasten la inmunidad natural y la adquirida y hablen sobre la manera en que ambas, dependiendo del agente infeccioso, ofrecen protección que puede disminuir con el tiempo, lo que hace que las personas sean susceptibles a una reinfección. En el caso del COVID-19, los resultados de los estudios indican que la vacunación completa brinda protección adicional contra la reinfección y que las dosis de refuerzo de la vacuna después del intervalo mínimo recomendado y después de completar la serie primaria aumentan la protección. Referencia: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7032e1.htm> y <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7050e2.htm>.
- ☀ Creen gráficos predictivos relacionados con la introducción de una vacuna y cómo esta podría afectar los resultados de las pruebas de laboratorio para una población, tanto infecciones actuales (prueba de antígenos o PCR) como inmunidad general (prueba de anticuerpos).

Recursos de los CDC

Información general de las pruebas del COVID-19

<https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/testing.html>

Prueba para detectar una infección actual

<https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/testing/diagnostic-testing.html>

Prueba para detectar una infección pasada:

<https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/testing/serology-overview.html>

Información general de las pruebas de detección del SARS-CoV-2 (COVID-19)

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/testing-overview.html>

Directrices provisionales para las pruebas de antígenos del SARS-CoV-2

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/resources/antigen-tests-guidelines.html>

Directrices provisionales de las pruebas de anticuerpos contra el COVID-19

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/resources/antibody-tests-guidelines.html>

Hoja informativa para pacientes sobre las pruebas

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/Factsheet-for-Patients-2019-nCoV.pdf>

Facultades legales para decretar aislamiento o cuarentena

<https://www.cdc.gov/quarantine/aboutlawsregulationsquarantineisolation.html>

¿Cómo encuentro vacunas o dosis de refuerzo contra el COVID-19?

<https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/How-Do-I-Get-a-COVID-19-Vaccine.html>

Consideraciones clínicas provisionales para el uso de las vacunas contra el COVID-19 actualmente aprobadas o autorizadas en los Estados Unidos

<https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/clinical-considerations/covid-19-vaccines-us.html>

El currículo de la Academia CDC NERD fue creado por el programa de Beca para Embajadores de la Ciencia (SAF) de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). El apoyo al currículo ha sido posible a través de una alianza entre la Fundación de los CDC y los CDC. Los videos para el currículo fueron creados y producidos por Osmosis.

Descargo de responsabilidad: NERD (siglas en inglés que corresponden a nueva enfermedad respiratoria emergente) es una enfermedad ficticia creada para este currículo. La etiología, los datos, eventos e información de la NERD presentados en el currículo de la Academia CDC NERD se basan de manera general en el conocimiento que teníamos del COVID-19 antes de que hubiera una vacuna disponible. Algunos detalles se han generalizado con fines educativos.

Verificación de conocimientos: pruebas de laboratorio



Instrucciones: Después de ver el video “¿Por qué hacer pruebas de laboratorio?” (11:34 minutos en inglés), contesta las siguientes preguntas.

1 Determina si los siguientes enunciados sobre las pruebas de laboratorio son verdaderos o falsos.

Verdadero	Falso
------------------	--------------

Completa el espacio en blanco	Ejemplo
	Las pruebas de laboratorio se usan para ayudar a diagnosticar la presencia de un agente infeccioso.
	El propósito de las pruebas de diagnóstico es encontrar personas infectadas por un agente infeccioso aunque no se sientan mal.
	Una prueba negativa significa que no está presente un agente infeccioso.
	El propósito de las pruebas de detección es descubrir si una persona se ha infectado por un agente infeccioso aunque no se sienta mal.
	Los expertos en salud pública monitorean los resultados de las pruebas de laboratorio para identificar posibles problemas de salud pública en una comunidad.

2 Indica el tipo de prueba que corresponde a los ejemplos dados. Pueden aplicar más de un tipo de prueba.

Anticuerpos	Antígenos	PCR
--------------------	------------------	------------

Completa el espacio en blanco	Ejemplo
	Se usa para determinar la exposición previa a un agente infeccioso
	La capacidad para detectar una infección es buena, con o sin síntomas, pero obtener los resultados puede tardar de 1 a 2 días
	Se puede usar para ver si una persona tiene protección por una infección previa o vacunación
	Busca moléculas que se encuentran en la superficie de un agente infeccioso o producidas por este
	Busca proteínas producidas por el sistema inmunitario para combatir a un agente infeccioso
	La capacidad para detectar una infección no es tan buena (especialmente sin síntomas), pero obtener los resultados es rápido, a menudo en 15 a 30 minutos
	Busca material genético de un agente infeccioso
	Detecta una infección actual

Verificación de conocimientos: clave de respuestas



Instrucciones: Después de ver el video “¿Por qué hacer pruebas de laboratorio?” (11:34 minutos en inglés), contesta las siguientes preguntas.

1 Determina si los siguientes enunciados sobre las pruebas de laboratorio son verdaderos o falsos.

Verdadero	Falso
------------------	--------------

Completa el espacio en blanco	Ejemplo
Verdadero	Las pruebas de laboratorio se usan para ayudar a diagnosticar la presencia de un agente infeccioso.
Falso	El propósito de las pruebas de diagnóstico es encontrar personas infectadas por un agente infeccioso aunque no se sientan mal.
Falso	Una prueba negativa significa que no está presente un agente infeccioso.
Verdadero	El propósito de las pruebas de detección es descubrir si una persona se ha infectado por un agente infeccioso aunque no se sienta mal.
Verdadero	Los expertos en salud pública monitorean los resultados de las pruebas de laboratorio para identificar posibles problemas de salud pública en una comunidad.

2 Indica el tipo de prueba que corresponde a los ejemplos dados. Pueden aplicar más de un tipo de prueba.

Anticuerpos	Antígenos	PCR
--------------------	------------------	------------

Completa el espacio en blanco	Ejemplo
Anticuerpos	Se usa para determinar la exposición previa a un agente infeccioso
PCR	La capacidad para detectar una infección es buena, con o sin síntomas, pero obtener los resultados puede tardar de 1 a 2 días
Anticuerpos	Se puede usar para ver si una persona tiene protección por una infección previa o vacunación
Antígenos	Busca moléculas que se encuentran en la superficie de un agente infeccioso o producidas por este
Anticuerpos	Busca proteínas producidas por el sistema inmunitario para combatir a un agente infeccioso
Antígenos	La capacidad para detectar una infección no es tan buena (especialmente sin síntomas), pero obtener los resultados es rápido, a menudo en 15 a 30 minutos
PCR	Busca material genético de un agente infeccioso
Antígenos y PCR	Detecta una infección actual

Carrera destacada



Academia CDC NERD

Científico de laboratorio

Un científico de laboratorio usa el equipo de laboratorio para analizar muestras y sustancias. Puede ayudar a recolectar y enviar muestras de manera segura, realizar pruebas de laboratorio e interpretar los resultados de las pruebas. Los científicos de laboratorio podrían también ayudar a crear y probar nuevos tipos de pruebas de diagnóstico y detección que con frecuencia llevan a una nueva tecnología y resultados más rápidos y precisos. Tienen el compromiso de mantener un entorno laboral seguro y eficaz y de generar resultados precisos de manera oportuna.



Conozcamos a Lily,
científica de laboratorio

¿Con quiénes trabajan?

Los científicos de laboratorio a menudo colaboran con los médicos y expertos en salud pública.

¿Dónde trabajan?

Los científicos de laboratorio pueden trabajar en diferentes laboratorios, como laboratorios clínicos que son parte de los centros de atención médica, laboratorios de referencia que realizan pruebas de diagnóstico con las muestras que reciben, y laboratorios de salud pública. Los laboratorios de salud pública realizan algunas pruebas de diagnóstico, pruebas de referencias y vigilancia de enfermedades y se pueden concentrar en una amplia gama de áreas temáticas, incluidas bacteriología, virología, parasitología, toxicología, enfermedades crónicas, pruebas genéticas y pruebas de evaluación del recién nacido. Dependiendo de la situación, pueden trabajar en una mesa o en un laboratorio de nivel de bioseguridad 4 en zona de peligro con máxima contención.

¿Qué destrezas usan?

Los científicos de laboratorio tienen destrezas de pensamiento crítico, trabajo en equipo, administración, atención a los detalles y seguridad. Trabajando en equipos o independientes, manejan el tiempo de manera eficiente, siguen cuidadosamente los protocolos y solucionan problemas cuando sea necesario. Necesitan buenas destrezas motoras, como la coordinación entre ojos y manos, para realizar procedimientos y seguir protocolos técnicos de laboratorio. Es importante tener buenas destrezas de manejo y análisis de datos para organizar e interpretar los resultados de las pruebas.

¿Qué preparación necesitan?

Los científicos de laboratorio a menudo tienen como mínimo un título universitario especializado en tecnología médica o en una de las ciencias biológicas. Los conocimientos de técnicas de biología molecular y microbiología son útiles. También hay algunas oportunidades de trabajo en laboratorios de pruebas para personas que hayan terminado la escuela secundaria superior o tengan un título de A.S. (*associate degree*).

Carrera destacada

Hoja informativa de la NERD



Academia CDC NERD

NOVEL
EMERGING
RESPIRATORY
DISEASE

¿Qué es la NERD?

La NERD es una nueva enfermedad respiratoria emergente ficticia causada por un virus que se puede propagar de persona a persona. La NERD puede causar desde síntomas leves (o ningún síntoma) hasta un caso de enfermedad grave y muerte.

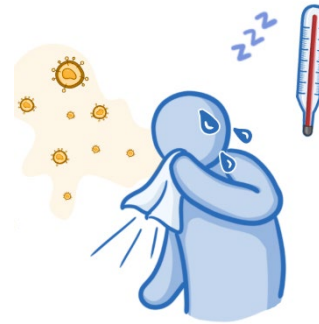
¿Quién puede contraer NERD?

- Las personas de cualquier edad pueden contraer NERD, incluso niños y adultos jóvenes saludables.
- Las personas que son mayores o tienen ciertas enfermedades subyacentes y otras condiciones tienen un riesgo más alto de enfermarse gravemente si contraen NERD.
- Otros grupos pueden tener un riesgo más alto de contraer NERD o de enfermarse más gravemente.

¿Cuáles son los síntomas de la NERD?

Los síntomas pueden aparecer de 2 a 14 días después de la exposición al virus. Las personas con los siguientes síntomas podrían tener NERD:

- Fiebre o escalofríos
- Tos
- Falta de aire o dificultad para respirar
- Fatiga
- Dolores en el cuerpo o los músculos
- Dolor de cabeza
- Pérdida reciente del gusto o del olfato
- Dolor de garganta
- Congestión nasal o moqueo
- Náuseas o vómitos
- Diarrea



¿Qué hago si tengo síntomas?

- Quédate en casa, excepto para buscar atención médica. Mantente alejado de otras personas.
- Hazte la prueba. Si das positivo en la prueba, dile a tus contactos cercanos que podrían haber estado expuestos a la NERD.
- Puedes estar con otras personas cuando hayan pasado por lo menos 10 días desde que aparecieron los primeros síntomas y no hayas tenido fiebre en 24 horas mínimo.

Ten en cuenta los signos de enfermedad grave, como dificultad para respirar, dolor o presión en el pecho, confusión o dificultad para despertarse o mantenerse despierto. Si alguien muestra alguno de estos signos, busca atención médica de emergencia de inmediato.

Hoja informativa de la NERD

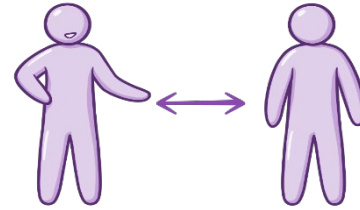
www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy



¿Cómo se propaga la NERD?

La NERD se propaga **con más frecuencia** durante el contacto directo cercano:

- ☀ Cuando las personas tienen contacto directo con una persona con NERD.
- ☀ Cuando una persona con NERD libera gotitas respiratorias al toser, estornudar, cantar, hablar o respirar, y las gotitas son inhaladas por otra persona que está físicamente cerca (a menos de 6 pies o 2 metros).



La NERD **algunas veces** se propaga por el aire, especialmente en interiores:

- ☀ Cuando una persona con NERD respira fuerte, como cuando hace ejercicio, canta o grita, puede producir más gotitas respiratorias que se pueden quedar flotando en el aire desde minutos hasta horas.

La NERD se propaga **con menos frecuencia** a través del contacto con superficies contaminadas:

- ☀ Cuando una persona toca una superficie o un objeto en los que está el virus, y luego se toca la boca, la nariz o los ojos.

¿Qué pasa si he estado en contacto cercano con alguien con NERD?

El contacto cercano se define como haber estado a 6 pies (2 metros) de distancia o menos de una persona positiva en NERD por un total de 15 minutos o más.

- ☀ Mantente alejado de otras personas. Una persona infectada con NERD puede propagar el virus a partir de las 48 horas, o 2 días, antes de que haya tenido síntomas o un resultado positivo en la prueba.
- ☀ Mantente atento a la aparición de síntomas hasta que hayan pasado 14 días desde la exposición.
- ☀ Si no tienes síntomas, puedes estar con otras personas 14 días después de tu último contacto con alguien con NERD.
- ☀ Si tienes síntomas, puedes estar con otras personas cuando hayan pasado por lo menos 10 días desde que aparecieron los primeros síntomas y no hayas tenido fiebre en 24 horas mínimo.
- ☀ Hazte la prueba. Si el resultado es positivo y no tienes síntomas, puedes estar con otras personas cuando hayan pasado 10 días desde la fecha en que la prueba dio positivo.

Tres maneras importantes de desacelerar la propagación

- 1** Ponte una mascarilla para tu protección y la de los demás, y para detener la propagación de la NERD.
- 2** Mantente a una distancia de por lo menos 6 pies o 2 metros (unos 2 brazos de largo) de las personas que no vivan contigo.
- 3** Evita las multitudes. Mientras más personas tengan contacto contigo, más probabilidades tendrás de estar expuesto a la NERD.

Hoja informativa de la NERD



Se ha reportado un brote de NERD en un campus universitario local. La mayoría de los estudiantes viven en viviendas dentro del campus. Sin embargo, hay informes de que se han celebrado varias reuniones grandes fuera del campus. Como parte del equipo de investigación del brote, se te ha pedido que ayudes a evaluar a los estudiantes que viven en uno de los apartamentos fuera del campus (edificio de apartamentos #12, codificado como Apt #12) donde ocurrió una gran reunión que dio lugar a varios casos de NERD de acuerdo con el equipo de investigación.



Todos los estudiantes que viven en el Apt #12 asistieron a esta reunión y, por lo tanto, podrían haber estado en contacto con un caso conocido de NERD. Usarás las pruebas de laboratorio para determinar si alguno de los estudiantes que viven en el Apt #12 está infectado actualmente por el virus de la NERD. Todos los estudiantes que viven en el Apt #12 ya han proporcionado una muestra y completaron la Tarjeta de identificación de sujetos de la prueba.

¿Qué es una prueba de antígenos?

Un tipo de prueba de laboratorio que detecta los antígenos de los agentes infecciosos que indican que la persona tiene actualmente una infección. Esta prueba se puede usar con fines de diagnóstico o detección. Las pruebas de antígenos son generalmente eficaces en función del costo, rápidas y accesibles.

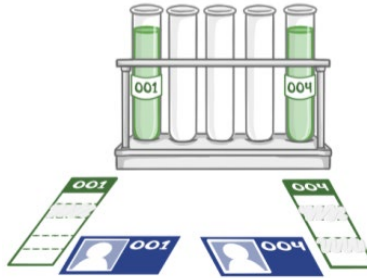
Una **prueba de antígenos positiva** indicará que el sujeto de la prueba está infectado actualmente por el virus de la NERD.

Una **prueba de antígenos negativa** indicará que no se detectó el virus en la muestra. Esto podría significar que el sujeto de la prueba no está infectado por el virus de la NERD o que el virus no se ha replicado lo suficiente como para ser detectable por este tipo de prueba.

Aunque la prueba de antígenos es eficaz en función del costo, rápida y accesible, este tipo de prueba algunas veces puede ser menos sensible, lo que significa que a veces una persona que tiene un resultado negativo en la prueba podría estar infectada por el virus, pero la prueba no lo detectó. Las pruebas de antígenos son más sensibles cuando se usan en personas que tienen signos y síntomas de la NERD, pero también pueden ser útiles para identificar a personas infectadas por el virus de la NERD pero que no muestran signos y síntomas de la enfermedad. En algunos casos, podría ser necesaria una prueba de PCR más sensible para confirmar la presencia del virus de la NERD.

Pruebas de laboratorio

Para cada sujeto de la prueba realizarás una prueba de antígenos con la muestra nasal (solución verde) para detectar la presencia del virus de la NERD. Tu maestro te mostrará cómo realizar la prueba de antígenos y leer los resultados.



Instrucciones para hacer la prueba

- 1 Usa los fórceps o pinzas para sujetar una tira de prueba con la identificación del sujeto de la prueba.
- 2 Sumerge cuidadosamente la tira de prueba en la solución verde en el vasito o el tubo de ensayo con la identificación correspondiente hasta que la tira de prueba se moje más allá de la línea de control durante aproximadamente 5 segundos.
- 3 Retira la tira de prueba y colócala sobre la toalla de papel en una superficie plana.
- 4 Dentro de los 5 segundos, lee la tira de prueba.
- 5 Registra el resultado en la **Tarjeta de identificación del sujeto de la prueba** correspondiente.

Cómo leer los resultados de la tira de prueba de antígenos de la NERD

#	Número de identificación del caso
Control	Si aparece una línea blanca, la prueba está funcionando. Si no aparece una línea blanca, la prueba no está funcionando correctamente.
Infección por el virus	Si aparece una línea blanca, el resultado de la prueba es positivo. Si no aparece una línea blanca, el resultado de la prueba es negativo.

Hacer recomendaciones

Usarás los resultados de la prueba de antígenos para ayudar al equipo de investigación del brote a hacer recomendaciones para cada persona que vive en el edificio de apartamentos fuera del campus (Apt #12). Registrarás la recomendación en la **Tarjeta de identificación del sujeto de la prueba**.

Recomendación para la prueba positiva

Las personas con un resultado positivo en la prueba de antígenos deben autoaislarse.

El **autoaislamiento** es mantener a una persona actualmente infectada por el virus alejada de otras personas durante su periodo infeccioso con el fin de prevenir la transmisión de una enfermedad infecciosa. Cualquier persona infectada por el virus de la NERD debe apartarse de los demás, permanecer en un área o “habitación para enfermos” y usar un baño aparte, de ser posible, durante 10 días (consulta la **Hoja informativa de la NERD**). Deben monitorear su salud y buscar atención médica si es necesario.

Los estudiantes en autoaislamiento no deben asistir a clases en persona, pero deben asistir a clases virtuales, si su salud se los permite.

Recomendación para la prueba negativa

Cualquier persona con un resultado negativo en la prueba de antígenos debe ponerse en cuarentena si ha estado en contacto cercano con alguien que ha dado positivo en la prueba de antígenos. Si alguien con un resultado negativo comienza más tarde a mostrar síntomas, debe administrarse una prueba de PCR más sensible para confirmar la presencia del virus de la NERD.

Ponerse en cuarentena es mantener a alguien que podría haber estado expuesto a un agente infeccioso alejado de otras personas mientras permanece atento a la aparición de cualquier signo de enfermedad durante el periodo infeccioso potencial con el fin de prevenir la posible transmisión de una enfermedad infecciosa. Cualquier persona posiblemente expuesta al virus de la NERD debe apartarse de los demás durante 14 días (consulta la **Hoja informativa de la NERD**).

Los estudiantes en cuarentena no deben asistir a clases en persona, pero deben asistir a clases virtuales.



Tarjetas de identificación de los sujetos de la prueba



#001

Edad 21 años
Sexo Femenino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#002

Edad 20 años
Sexo Masculino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#003

Edad 19 años
Sexo Masculino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#004

Edad 22 años
Sexo Femenino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#005

Edad 19 años
Sexo Masculino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#006

Edad 19 años
Sexo Femenino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#007

Edad 21 años
Sexo Femenino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#008

Edad 22 años
Sexo Masculino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#009

Edad 21 años
Sexo Femenino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#010

Edad 20 años
Sexo Masculino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#011

Edad 22 años
Sexo Femenino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#012

Edad 22 años
Sexo Masculino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#013

Edad 19 años
Sexo Femenino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#014

Edad 20 años
Sexo Femenino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#015

Edad 22 años
Sexo Femenino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#016

Edad 23 años
Sexo Masculino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#017

Edad 21 años
Sexo Masculino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#018

Edad 20 años
Sexo Masculino
Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#019
Edad 19 años
Sexo Femenino
Resultado de la prueba
 Positivo
 Negativo
Recomendación (si corresponde)
 Autoaislarse
 Ponerse en cuarentena

#020
Edad 19 años
Sexo Masculino
Resultado de la prueba
 Positivo
 Negativo
Recomendación (si corresponde)
 Autoaislarse
 Ponerse en cuarentena



#021
Edad 21 años
Sexo Masculino
Resultado de la prueba
 Positivo
 Negativo
Recomendación (si corresponde)
 Autoaislarse
 Ponerse en cuarentena

#022
Edad 22 años
Sexo Masculino
Resultado de la prueba
 Positivo
 Negativo
Recomendación (si corresponde)
 Autoaislarse
 Ponerse en cuarentena



#023
Edad 21 años
Sexo Femenino
Resultado de la prueba
 Positivo
 Negativo
Recomendación (si corresponde)
 Autoaislarse
 Ponerse en cuarentena

#024
Edad 22 años
Sexo Femenino
Resultado de la prueba
 Positivo
 Negativo
Recomendación (si corresponde)
 Autoaislarse
 Ponerse en cuarentena



#025

Edad 23 años
Sexo Masculino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#026

Edad 20 años
Sexo Masculino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#027

Edad 22 años
Sexo Masculino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#028

Edad 22 años
Sexo Femenino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#029

Edad 20 años
Sexo Masculino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#030

Edad 20 años
Sexo Femenino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena



#031

Edad 22 años
Sexo Femenino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

#032

Edad 23 años
Sexo Femenino

Resultado de la prueba

- Positivo
- Negativo

Recomendación (si corresponde)

- Autoaislarse
- Ponerse en cuarentena

Tiras de la prueba de antígenos



Demo - Demo +		001	002	003	004	005	006	007
Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD

008	009	010	011	012	013	014	015	016
Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD

017	018	019	020	021	022	023	024
Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD

025	026	027	028	029	030	031	032
Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD	Infección por el virus de la NERD

Resultados de laboratorio de la NERD

Instrucciones: registra en la siguiente tabla la información demográfica y los resultados para cada sujeto de la prueba a medida que se comuniquen a la clase. Cuando estén registrados todos los resultados, deben llegar a un acuerdo sobre una recomendación de autoaislarse o ponerse en cuarentena. Consulta la [Guía para la prueba de laboratorio de NERD](#).

Tabla 1. Resultados de la prueba de antígenos y recomendaciones para los estudiantes que viven en el edificio de apartamentos #12 (Apt #12).

Número del sujeto de la prueba	Edad	Sexo autorreportado (masculino, femenino)	Resultado positivo de la prueba (sí, no)	Recomendación (autoaislarse, ponerse en cuarentena)
001				
002				
003				
004				
005				
006				
007				
008				
009				
010				
011				
012				
013				
014				
015				
016				

Número del sujeto de la prueba	Edad	Sexo autorreportado (masculino, femenino)	Resultado positivo de la prueba (sí, no)	Recomendación (autoaislarse, ponerse en cuarentena)
017				
018				
019				
020				
021				
022				
023				
024				
025				
026				
027				
028				
029				
030				
031				
032				

Resultados de laboratorio de la NERD: clave de respuestas

Instrucciones: registra en la siguiente tabla la información demográfica y los resultados para cada sujeto de la prueba a medida que se comuniquen a la clase. Cuando estén registrados todos los resultados, deben llegar a un acuerdo sobre una recomendación de autoaislarse o ponerse en cuarentena. Consulta la **Guía para la prueba de laboratorio de NERD**.

Respuesta: las respuestas están incluidas en la siguiente tabla.

Tabla I. Resultados de la prueba de antígenos y recomendaciones para los estudiantes que viven en el edificio de apartamentos #12 (Apt #12).

Número del sujeto de la prueba	Edad	Sexo autorreportado (masculino, femenino)	Resultado positivo de la prueba (sí, no)	Recomendación (autoaislarse, ponerse en cuarentena)
001	21	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
002	20	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
003	19	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
004	22	Femenino	Sí	Autoaislarse
005	19	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
006	19	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
007	21	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
008	22	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
009	21	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
010	20	Masculino	Sí	Autoaislarse
011	22	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
012	22	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
013	19	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
014	20	Femenino	Sí	Autoaislarse

Número del sujeto de la prueba	Edad	Sexo autorreportado (masculino, femenino)	Resultado positivo de la prueba (sí, no)	Recomendación (autoaislarse, ponerse en cuarentena)
015	22	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
016	23	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
017	21	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
018	20	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
019	19	Femenino	Sí	Autoaislarse
020	19	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
021	21	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
022	22	Masculino	Sí	Autoaislarse
023	21	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
024	22	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
025	23	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
026	20	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
027	22	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
028	22	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
029	20	Masculino	No	Ponerse en cuarentena
030	20	Femenino	Sí	Autoaislarse
031	22	Femenino	No	Ponerse en cuarentena
032	23	Femenino	No	Ponerse en cuarentena

Cálculo de la incidencia de la NERD: parte 1



La universidad decidió continuar su estrategia de detección al hacer pruebas semanales a todos los estudiantes. Antes de llegar a la universidad, todos los estudiantes que regresaran al campus tenían que tener una prueba de laboratorio con resultado negativo.

¿Cómo calculo la incidencia de la NERD?

Para calcular la incidencia de la NERD, divide la cantidad de nuevos casos de NERD entre el tamaño de la población en riesgo. Recuerda, si un estudiante dio positivo previamente en la prueba de NERD, no se considera en riesgo de contraer la NERD por los siguientes 30 días. Estos estudiantes deben restarse de la población en riesgo como se muestra en la Tabla 1 a continuación. La incidencia se puede mostrar como un porcentaje de nuevos casos en la población o como una proporción por unidad de la población.

Como un porcentaje

Para calcular la incidencia de la NERD como un porcentaje (es decir, el porcentaje de la población que son nuevos casos):

$$\% \text{ de la incidencia} = \frac{\text{cantidad de pruebas positivas de NERD}}{\text{población en riesgo}} \times 100$$

Por unidad de la población

Para calcular la incidencia de la NERD por unidad de la población (p. ej., por cada 1000 estudiantes):

$$\text{Incidencia por cada 1000 estudiantes} = \frac{\text{cantidad de pruebas positivas de NERD}}{\text{población en riesgo}} \times 1000$$



Cálculo de la incidencia de la NERD (toda la universidad)

Instrucciones: calcula la incidencia de la NERD para todos los estudiantes que asisten a la universidad completa durante la semana 3. Expresa tus respuestas como un porcentaje y por cada 1000 estudiantes. Completa la Tabla 1.

Tabla 1. Incidencia de la NERD entre una muestra grande de estudiantes que asisten a la universidad (n = 12 000) antes de llegar al campus y durante las primeras 3 semanas en la universidad.

Periodo	Cantidad de infecciones nuevas por el virus de la NERD	Cantidad de infecciones previas por el virus de la NERD	Población en riesgo	% de incidencia	Incidencia por cada 1000 estudiantes
Antes de llegar	33	0	12 000	0.28 %	2.8 por cada 1000 estudiantes
Semana 1 (los estudiantes regresan al campus)	1	33	11 967	0.0084 %	0.084 por cada 1000 estudiantes
Semana 2 (comienzan las clases en persona)	55	34	11 966	0.46 %	4.6 por cada 1000 estudiantes
Semana 3	376	89	11 911		

Datos adaptados de <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7004a3.htm>, consultados en mayo del 2021.

Muestra tu trabajo

% de incidencia =

Incidencia por cada 1000 estudiantes =

Preguntas para la conversación

- 1 Compara la incidencia de NERD antes de regresar a clases, semana 1 y semana 2. ¿Cuáles son tus observaciones al ver estos datos?
- 2 Interpreta la incidencia de NERD para la semana 3. ¿Cuáles son tus observaciones al ver estos datos en comparación con los datos anteriores? ¿Qué información adicional te ayudaría a entender mejor este brote?



Cálculo de la incidencia de la NERD (conglomerados)

Instrucciones: como se reportaron varias reuniones fuera del campus, decides comparar los resultados de las pruebas del apartamento fuera del campus (Apt #12) con los resultados de las pruebas de un dormitorio dentro del campus (Dorm K). Usa tus resultados positivos de la Parte 1 y los números dados para el Dormitorio K para calcular la incidencia de NERD durante la semana 3. Registra tus respuestas en la Tabla 2.

Tabla 2: Incidencia de NERD entre conglomerados de casos de NERD durante la semana 3.

Ubicación	Cantidad de infecciones nuevas por el virus de la NERD	Cantidad de infecciones previas por el virus de la NERD	Población en riesgo	Porcentaje de incidencia	Incidencia por cada 1000 estudiantes
Entre los estudiantes que viven en un apartamento fuera del campus (Apt #12)		0			
Entre los estudiantes que viven en un dormitorio dentro del campus (Dorm K)	8	0	360 estudiantes		

Muestra tu trabajo

Edificio de apartamentos fuera del campus (Apt #12)

% de incidencia

Incidencia por cada 1000 estudiantes =

Dormitorio dentro del campus (Dorm K)

% de incidencia =

Incidencia por cada 1000 estudiantes =

Preguntas para la conversación

- 1 La universidad usó pruebas para identificar los casos actuales y solicitó que todos los estudiantes se hicieran las pruebas de 7 a 10 días antes de regresar al campus. Sin embargo, no recopilaron información en los casos que podrían haber ocurrido en las semanas antes del regreso a clases. ¿Cómo podría recopilar la universidad esta información y cómo esto podría afectar los cálculos de la incidencia?
- 2 ¿Por qué la universidad podría elegir la prueba de antígenos en algunos casos y la prueba de PCR en otros?
- 3 Aunque la universidad promovió el uso de medidas preventivas generales (p. ej., el uso correcto de mascarillas, el distanciamiento social, reducir el tamaño de las clases, no hacer reuniones grandes), ocurrió un brote de NERD durante la semana 3. Compara la incidencia de toda la universidad y los dos conglomerados de casos (Apt #12 y Dorm K). ¿Qué podría indicar esto sobre el brote con base en dónde viven los estudiantes y qué factores podrían haber contribuido a alguna diferencia?
- 4 ¿Cuáles son otras estrategias generales de prevención que podría usar la universidad para reducir la propagación de la NERD entre los estudiantes que viven en viviendas fuera del campus? ¿Qué estrategias se podrían usar para reducir la propagación de la NERD entre los estudiantes que viven en dormitorios dentro del campus?

Parte 1: clave de respuestas



La universidad decidió continuar su estrategia de detección al hacer pruebas semanales a todos los estudiantes. Antes de llegar a la universidad, todos los estudiantes que regresaran al campus tenían que tener una prueba de laboratorio con resultado negativo.

¿Cómo calculo la incidencia de la NERD?

Para calcular la incidencia de la NERD, divide la cantidad de nuevos casos de NERD entre el tamaño de la población en riesgo. Recuerda, si un estudiante dio positivo previamente en la prueba de NERD, no se considera en riesgo de contraer la NERD por los siguientes 30 días. Estos estudiantes deben restarse de la población en riesgo como se muestra en la Tabla 1 a continuación. La incidencia se puede mostrar como un porcentaje de nuevos casos en la población o como una proporción por unidad de la población.

Como un porcentaje

Para calcular la incidencia de la NERD como un porcentaje (es decir, el porcentaje de la población que son nuevos casos):

$$\% \text{ de la incidencia} = \frac{\text{cantidad de pruebas positivas de NERD}}{\text{población en riesgo}} \times 100$$

Por unidad de la población

Para calcular la incidencia de la NERD por unidad de la población (p. ej., por cada 1000 estudiantes):

$$\text{Incidencia por cada 1000 estudiantes} = \frac{\text{cantidad de pruebas positivas de NERD}}{\text{población en riesgo}} \times 1000$$



Cálculo de la incidencia de la NERD (toda la universidad)

Instrucciones: calcula la incidencia de la NERD para todos los estudiantes que asisten a la universidad completa durante la semana 3. Expresa tus respuestas como un porcentaje y por cada 1000 estudiantes. Completa la Tabla 1.

Tabla 1. Incidencia de la NERD entre una muestra grande de estudiantes que asisten a la universidad (n = 12 000) antes de llegar al campus y durante las primeras 3 semanas en la universidad.

Periodo	Cantidad de infecciones nuevas por el virus de la NERD	Cantidad de infecciones previas por el virus de la NERD	Población en riesgo	% de incidencia	Incidencia por cada 1000 estudiantes
Antes de llegar	33	0	12 000	0.28 %	2.8 por cada 1000 estudiantes
Semana 1 (los estudiantes regresan al campus)	1	33	11 967	0.0084 %	0.084 por cada 1000 estudiantes
Semana 2 (comienzan las clases en persona)	55	34	11 966	0.46 %	4.6 por cada 1000 estudiantes
Semana 3	376	89	11 911	Respuesta: 3.2 %	Respuesta: 32 por cada 1000 estudiantes

Datos adaptados de <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7004a3.htm>, consultados en mayo del 2021.

Muestra tu trabajo

Respuesta:

$$\% \text{ de incidencia} = (376 \div 11\,911) \times 100 = 3.2 \%$$

$$\text{Incidencia por cada 1000 estudiantes} = (376 \div 11\,911) \times 1\,000 = 32 \text{ por cada 1000 estudiantes}$$

Preguntas para la conversación

- 1** Compara la incidencia de NERD antes de regresar a clases, semana 1 y semana 2. ¿Cuáles son tus observaciones al ver estos datos?

Respuesta: las respuestas serán variadas. La respuesta podría incluir que algunos estudiantes estaban enfermos antes de llegar a la universidad o que durante las primeras dos semanas no había muchos casos de NERD. Ocurrieron más casos en la semana 2 que en la semana 1.
- 2** Interpreta la incidencia de NERD para la semana 3. ¿Cuáles son tus observaciones al ver estos datos en comparación con los datos anteriores? ¿Qué información adicional te ayudaría a entender mejor este brote?

Respuesta: la incidencia aumentó en la semana 3. Es posible que los estudiantes quieran obtener más información sobre quiénes están enfermos, dónde han estado los estudiantes enfermos, sus comportamientos o asistencia a grandes reuniones, así como sus condiciones de vivienda.



Cálculo de la incidencia de la NERD (conglomerados)

Instrucciones: como se reportaron varias reuniones fuera del campus, decides comparar los resultados de las pruebas del apartamento fuera del campus (Apt #12) con los resultados de las pruebas de un dormitorio dentro del campus (Dorm K). Usa tus resultados positivos de la Parte 1 y los números dados para el Dormitorio K para calcular la incidencia de NERD durante la semana 3. Registra tus respuestas en la Tabla 2.

Tabla 2: Incidencia de NERD entre conglomerados de casos de NERD durante la semana 3.

Ubicación	Cantidad de infecciones nuevas por el virus de la NERD	Cantidad de infecciones previas por el virus de la NERD	Población en riesgo	Porcentaje de incidencia	Incidencia por cada 1000 estudiantes
Entre los estudiantes que viven en un apartamento fuera del campus (Apt #12)	Respuesta: 6	0	Respuesta: 32	Respuesta: 18.8 %	Respuesta: 188 por cada 1000 estudiantes
Entre los estudiantes que viven en un dormitorio dentro del campus (Dorm K)	8	0	360 estudiantes	Respuesta: 2.2 %	Respuesta: 22 por cada 1000 estudiantes

Muestra tu trabajo

Edificio de apartamentos fuera del campus (Apt #12)

Respuesta:

$$\% \text{ de incidencia} = (6 \div 32) \times 100 = 18.8 \%$$

$$\text{Incidencia por cada 1000 estudiantes} = (6 \div 32) \times 1000 = 188 \text{ por cada 1000 estudiantes}$$

Dormitorio dentro del campus (Dorm K)

Respuesta:

$$\% \text{ de incidencia} = (8 \div 360) \times 100 = 2.2 \%$$

$$\text{Incidencia por cada 1000 estudiantes} = (8 \div 360) \times 1000 = 22 \text{ por cada 1000 estudiantes}$$

Preguntas para la conversación

1 La universidad usó pruebas para identificar los casos actuales y solicitó que todos los estudiantes se hicieran las pruebas de 7 a 10 días antes de regresar al campus. Sin embargo, no recopilamos información en los casos que podrían haber ocurrido en las semanas antes del regreso a clases. ¿Cómo podría recopilar la universidad esta información y cómo esto podría afectar los cálculos de la incidencia?

Respuesta: para recopilar información sobre casos anteriores de NERD, la universidad podría considerar pedir a los estudiantes que voluntariamente informen las fechas de un caso anterior de NERD o se ofrezcan a hacerse la prueba de anticuerpos. Esta información se puede usar para estimar mejor la población en riesgo. Los estudiantes que dieron positivo anteriormente en la prueba de detección de NERD en los últimos 30 días y los estudiantes que den positivo en la prueba de anticuerpos no se consideran en riesgo de infectarse ni de propagar la NERD.

2 ¿Por qué la universidad podría elegir la prueba de antígenos en algunos casos y la prueba de PCR en otros?

Respuesta: las pruebas de antígenos son útiles cuando es necesario que las pruebas de laboratorio sean eficaces en función del costo, rápidas y accesibles, como al implementar una estrategia de pruebas regulares y frecuentes en un grupo de estudiantes o pruebas rápidas a los asistentes antes de un juego de fútbol americano o béisbol. Las pruebas de PCR cuestan más, pero son más sensibles para confirmar una infección actual por el virus de la NERD. Ambos tipos de pruebas son útiles para ayudar a entender los brotes.

3 Aunque la universidad promovió el uso de medidas preventivas generales (p. ej., el uso correcto de mascarillas, el distanciamiento social, reducir el tamaño de las clases, no hacer reuniones grandes), ocurrió un brote de NERD durante la semana 3. Compara la incidencia de toda la universidad y los dos conglomerados de casos (Apt #12 y Dorm K). ¿Qué podría indicar esto sobre el brote con base en dónde viven los estudiantes y qué factores podrían haber contribuido a alguna diferencia?

Respuesta: la incidencia de NERD entre las personas que viven en el Apt #12 (188 por cada 1000 estudiantes) es mayor que en toda la universidad (32 por cada 1000 estudiantes) y que en el Dorm K (22 por cada 1000 estudiantes). Esto puede indicar que está pasando algo en la vivienda fuera del campus. Las respuestas indican que la universidad no puede hacer cumplir en la vivienda fuera del campus las estrategias generales de prevención (p. ej., uso correcto de mascarillas, distanciamiento social, tamaños de clases reducidos y no tener reuniones grandes) ni implementar el mismo nivel y frecuencia de los protocolos de limpieza y desinfección que en los dormitorios dentro del campus.

4 ¿Cuáles son otras estrategias generales de prevención que podría usar la universidad para reducir la propagación de la NERD entre los estudiantes que viven en viviendas fuera del campus? ¿Qué estrategias se podrían usar para reducir la propagación de la NERD entre los estudiantes que viven en dormitorios dentro del campus?

Respuesta: las respuestas serán variadas. Para todos los estudiantes, los ejemplos de estrategias de prevención pueden incluir cambiar a clases virtuales o agrupar a los estudiantes de acuerdo con la ubicación de su vivienda (es decir, por cohortes). Para los estudiantes que viven en viviendas fuera del campus, los ejemplos de estrategias de prevención pueden incluir limitar las reuniones donde no se puede mantener el distanciamiento social, hacerse regularmente la prueba de NERD y limitar el acceso a los edificios dentro del campus. Para los dormitorios dentro del campus, los ejemplos de estrategias de prevención pueden incluir limitar el acceso de personas no residentes a los dormitorios, limitar el acceso a los pisos solo a residentes de cada piso para reducir las interacciones dentro de los dormitorios y reducir la capacidad de los comedores. Si hay una vacuna contra la NERD disponible, la universidad puede ofrecer vacunación allí mismo o en centros de vacunación locales a través de colaboraciones, y brindar información y recursos educativos sobre la importancia de la vacunación y los beneficios, los efectos secundarios y la seguridad de las vacunas.

Cálculo de la incidencia de la NERD: parte 2



Durante la semana 3, la universidad cambió de clases en persona a clases virtuales. Además, implementó una serie de estrategias de prevención dentro del campus durante las semanas 3 y 4, como reducir la necesidad de que los estudiantes que viven fuera del campus tengan que entrar, cerrar las oficinas del personal y cerrar las instalaciones recreativas interiores y los comedores. También hubo una iniciativa en todo el campus, dirigida por los consejeros residentes, para limitar las interacciones en los dormitorios. Esto incluyó que las reuniones fueran pequeñas y entre los mismos grupos de amigos que viven en el mismo piso, hacer cumplir el uso correcto de mascarillas y el distanciamiento social en pasillos y espacios comunes, y mayor acceso al desinfectante de manos. Además, la universidad ofreció pruebas de antígenos semanales y preparó dormitorios para aislamiento y cuarentena cuando fueran necesarios. La universidad te brindó la siguiente información en la Tabla 3.

Tabla 3. La incidencia de NERD entre una muestra grande de estudiantes que asisten a la universidad (n = 12 000) durante las primeras 5 semanas después de regresar al campus.

Periodo	Cantidad de infecciones nuevas por el virus de la NERD	Cantidad de infecciones previas por el virus de la NERD	Población en riesgo	Porcentaje de incidencia	Incidencia por cada 1000 estudiantes
Antes de llegar a la universidad	33	0	12 000 estudiantes	0.28 %	2.8 por cada 1000 estudiantes
Semana 1 (estudiantes regresan al campus)	1	33	11 967 estudiantes	0.0084 %	0.084 por cada 1000 estudiantes
Semana 2 (comienzan las clases en persona)	55	34	11 966 estudiantes	0.46 %	4.6 por cada 1000 estudiantes
Semana 3 (cambio a clases virtuales)	376	89	11 911 estudiantes	3.2 %	32 por cada 1000 estudiantes
Semana 4 (estrategias de prevención en todo el campus)	160	465	11 535 estudiantes	1.4 %	14 por cada 1000 estudiantes

Semana 5	34	625	11 375 estudiantes	0.30 %	3.0 por cada 000 estudiantes
Semana 6	44	659	11 341 estudiantes	0.39 %	3.9 por cada 1000 estudiantes
Semana 7	35	703	11 297 estudiantes	0.31 %	3.1 por cada 1000 estudiantes

Datos adaptados de <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7004a3.htm>, consultados en mayo del 2021.

Preguntas para la conversación

- 1 Teniendo en cuenta que la NERD tiene un periodo de incubación de 2 a 14 días antes de que los estudiantes den positivo en la prueba de detección, ¿crees que una mejor implementación de las estrategias de prevención en todo el campus durante las semanas 4 y 5 ayudó a reducir la propagación de la NERD?

- 2 ¿En qué momento crees que la universidad debe reanudar las clases en persona?

- 3 ¿Crees que la universidad debe continuar con su estrategia actual de pruebas de laboratorio o debería hacer cambios? Explica.

Parte 2: clave de respuestas

Durante la semana 3, la universidad cambió de clases en persona a clases virtuales. Además, implementó una serie de estrategias de prevención dentro del campus durante las semanas 3 y 4, como reducir la necesidad de que los estudiantes que viven fuera del campus tengan que entrar, cerrar las oficinas del personal y cerrar las instalaciones recreativas interiores y los comedores. También hubo una iniciativa en todo el campus, dirigida por los consejeros residentes, para limitar las interacciones en los dormitorios.



Esto incluyó que las reuniones fueran pequeñas y entre los mismos grupos de amigos que viven en el mismo piso, hacer cumplir el uso correcto de mascarillas y el distanciamiento social en pasillos y espacios comunes, y mayor acceso al desinfectante de manos. Además, la universidad ofreció pruebas de antígenos semanales y preparó dormitorios para aislamiento y cuarentena cuando fueran necesarios. La universidad te brindó la siguiente información en la Tabla 3.

Tabla 3. La incidencia de NERD entre una muestra grande de estudiantes que asisten a la universidad (n = 12 000) durante las primeras 5 semanas después de regresar al campus.

Periodo	Cantidad de infecciones nuevas por el virus de la NERD	Cantidad de infecciones previas por el virus de la NERD	Población en riesgo	Porcentaje de incidencia	Incidencia por cada 1000 estudiantes
Antes de llegar a la universidad	33	0	12 000 estudiantes	0.28 %	2.8 por cada 1000 estudiantes
Semana 1 (estudiantes regresan al campus)	1	33	11 967 estudiantes	0.0084 %	0.084 por cada 1000 estudiantes
Semana 2 (comienzan las clases en persona)	55	34	11 966 estudiantes	0.46 %	4.6 por cada 1000 estudiantes
Semana 3 (cambio a clases virtuales)	376	89	11 911 estudiantes	3.2 %	32 por cada 1000 estudiantes
Semana 4 (estrategias de prevención en todo el campus)	160	465	11 535 estudiantes	1.4 %	14 por cada 1000 estudiantes
Semana 5	34	625	11 375 estudiantes	0.30 %	3.0 por cada 1000 estudiantes

Semana 6	44	659	11 341 estudiantes	0.39 %	3.9 por cada 1000 estudiantes
Semana 7	35	703	11 297 estudiantes	0.31 %	3.1 por cada 1000 estudiantes

Datos adaptados de <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7004a3.htm>, consultados en mayo del 2021.

Preguntas para la conversación

1 Teniendo en cuenta que la NERD tiene un periodo de incubación de 2 a 14 días antes de que los estudiantes den positivo en la prueba de detección, ¿crees que una mejor implementación de las estrategias de prevención en todo el campus durante las semanas 4 y 5 ayudó a reducir la propagación de la NERD?

Respuesta: las respuestas serán variadas. Los estudiantes podrían describir la reducción en la incidencia en más de la mitad de la semana 3 a la 4. La incidencia en la semana 5 es todavía más baja y más cercana a los números antes de la llegada de los estudiantes.

2 ¿En qué momento crees que la universidad debe reanudar las clases en persona?

Respuesta: las respuestas serán variadas, pero podrían incluir durante la semana 5, 6 o 7. Los estudiantes deben justificar su elección.

3 ¿Crees que la universidad debe continuar con su estrategia actual de pruebas de laboratorio o debería hacer cambios? Explica.

Respuesta: las respuestas serán variadas. Posiblemente, los estudiantes abogarán por pruebas regulares obligatorias para todos los estudiantes y el personal o, por lo menos, para los que viven en viviendas fuera del campus. De manera alternativa, los estudiantes podrían proponer pruebas intermitentes hasta que la incidencia comience a aumentar, y luego pruebas obligatorias más generalizadas.