

LA VUELTA
AL COLE ES
CUIDADA

PROPUESTAS
PEDAGÓGICO-
DIDÁCTICAS
PARA
DOCENTES DEL

NIVEL SECUNDARIO



DIRECCIÓN GENERAL DE
CULTURA Y EDUCACIÓN

MINISTERIO DE
SALUD



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

PROPUESTAS PEDAGÓGICO - DIDÁCTICAS PARA DOCENTES DEL **NIVEL SECUNDARIO**

Orientaciones para la vacunación de niñas, niños y jóvenes

Desde la Dirección General de Cultura y Educación y el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires elaboramos esta guía de orientación para acompañar la vacunación de las y los estudiantes bonaerenses.

En Argentina, la vacunación es un bien social y el acceso gratuito e irrestricto a la misma constituye un derecho fundamental. **Todas las personas, desde el momento de su nacimiento, tienen que recibir las vacunas establecidas por el Calendario Nacional de Vacunación.** Estas vacunas son obligatorias, gratuitas y se aplican en los vacunatorios, centros de salud y hospitales públicos del país.

Desde el año 2020, debido a la pandemia causada por el virus SARS-CoV 2, nuestro país está desarrollando una extensa campaña de vacunación contra el COVID-19. En la Provincia de Buenos Aires, esta campaña se llama VacunatePBA (<https://vacunatepba.gba.gob.ar/>) y ya ha alcanzado a gran parte de la población, contribuyendo significativamente al descenso de las internaciones hospitalarias.

La vacunación de toda la población nos permite evitar la propagación viral. **Vacunarse es un acto de cuidado y de solidaridad para proteger nuestra vida, la de nuestros seres más queridos y la de todas las personas de nuestra sociedad.**

¿Por qué es importante avanzar con la vacunación en niñas, niños y jóvenes?

- Porque cuanto más alto sea el porcentaje de la población inmunizada, se evita la propagación viral y el eventual surgimiento de nuevas variantes.
- Porque vacunándonos desde edades tempranas, estamos cuidándonos entre todas y todos.
- Porque garantiza la continuidad de la presencialidad plena y segura de los niños, niñas y adolescentes en las aulas. Permite disfrutar de otros derechos de las niñeces como a la educación, la recreación y el deporte.

Características de la vacuna contra el COVID -19

- Es **segura y bien tolerada** en todos los niveles de dosis probados.
- Fue **aprobada por la ANMAT** y es recomendada por la Sociedad Argentina de Pediatría.
- Las investigaciones especializadas señalan que generó fuertes respuestas inmunológicas específicas contra la infección por SARS-CoV-2 con el **esquema completo**.

¿Cuáles pueden ser las reacciones adversas?

Las reacciones adversas observadas son poco frecuentes, leves y transitorias. Se manifiestan principalmente en molestias en el sitio de inyección y fiebre. Debemos aclarar que estas reacciones no indican una infección, dado que no se inyecta el virus vivo.

¿Nos seguimos cuidando luego de la vacunación?

Sí, es necesario que sigamos respetando todas las medidas de cuidado establecidas dentro y fuera de la escuela.

- Usá barbijo.
- Mantené la distancia entre personas.

- Utilizá espacios abiertos o bien ventilados para encontrarte con otras personas.
- Higienizá tus manos con frecuencia, con agua y jabón o soluciones a base de alcohol.
- Si tosés o estornudás, recordá cubrir la nariz y la boca con tu codo flexionado.
- Siempre es necesario completar el esquema de vacunación para lograr la máxima protección.

**La vacunación para primera y segunda dosis es LIBRE y FEDERAL en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Podés acercarte al vacunatorio más cercano y llevar a los niños/niñas de tu familia sin inscripción previa o turno.
No es necesario que los mayores de 13 años vayan acompañados.**

Orientaciones pedagógicas

Este material tiene como objetivo brindar a las y los docentes orientaciones pedagógicas y propuestas áulicas que faciliten el acceso a la información sobre las vacunas.

CICLO BÁSICO

Actividad 1

- Compartimos el siguiente texto sobre la importancia de las vacunas.

Historia de las vacunas

La Organización Mundial de la Salud, que es el organismo internacional que analiza los temas vinculados a la salud pública, manifiesta que los microbios están en todo nuestro entorno, en el medio ambiente circundante y en nuestros cuerpos. Cuando una persona es susceptible, algunos microbios patógenos pueden provocar enfermedad y a veces la muerte. El cuerpo tiene muchas maneras de defenderse contra patógenos (organismos causantes de enfermedades). La piel, las mucosas y los cilios (estructuras microscópicas filiformes que expulsan los residuos de los pulmones) actúan como barreras físicas para impedir que los patógenos entren en el cuerpo.

Cuando un patógeno infecta el cuerpo, nuestras defensas, o sea el sistema inmunitario, se activan, atacan y destruyen el patógeno o lo reducen.

Otra manera de tener inmunización es a través de las vacunas. Estas son sustancias que están compuestas por un microorganismo entero inactivado o atenuado, una parte de él o un producto (material genético) modificado de ese microorganismo que permite que el cuerpo reconozca al germen que causa la enfermedad, pero sin desarrollarla, es decir, teniendo ningún o pocos síntomas. De esta forma, si más adelante la persona entra en contacto con el virus o bacteria, el cuerpo ya lo reconoce y puede defenderse de forma rápida, lo que disminuye los riesgos de contraer la enfermedad con gravedad. Asimismo, contienen otros ingredientes componentes para mantener la seguridad y la eficacia de la vacuna. Estos últimos se incluyen en la mayoría de las vacunas y se han utilizado durante decenios en miles de millones de dosis de vacunas.

Cada componente de una vacuna cumple una finalidad específica, y cada ingrediente se somete a diversas pruebas durante el proceso de fabricación.

¿Cómo actúan las vacunas? Organización Mundial de la Salud. Recuperado en nov. de 2021 de: <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work>

- A continuación proponemos mirar un video de *Educ.ar* con información sobre cómo surgieron las vacunas, quiénes las crearon y, lo más importante, en respuesta a qué fueron producidas.

Historia de las vacunas - Portal Educ.ar

Disponible en: <https://www.educ.ar/recursos/155904>

- A partir del video, se propone:
 - 1- Elaborar una línea de tiempo en donde las vacunas estén ordenadas de acuerdo a quienes las crearon y la enfermedad relacionada a cada una, agregando también los sucesos históricos vinculados con la vacunación en nuestro país.
 - 2- Describir cómo se imaginan que podría ser un mundo sin vacunas.
 - 3- Describir, desde la propia experiencia y del propio entorno social, aquellos cambios respecto de la salud colectiva antes y después de la vacuna contra el COVID-19.

Actividad 2

¿Cómo funcionan las vacunas?

- Se propone ver y trabajar sobre el siguiente material audiovisual:

¿Cómo funcionan las vacunas? - Portal Educ.ar

Disponibile en: <https://www.educ.ar/recursos/155905>

Como se expresa en el video, las vacunas son aquellas preparaciones (producidas con toxoides, bacterias, virus atenuados o muertos, o realizadas por ingeniería genética y otras tecnologías) que se administran a las personas para generar inmunidad activa y duradera contra una enfermedad, estimulando la producción de defensas.

Cuando se administra una vacuna, el sistema inmunológico reconoce el antígeno (estructuras que nuestro organismo reconoce como extrañas), interpreta que se trata de la enfermedad y produce anticuerpos (defensas) contra ésta.

De este modo, si la persona entra en contacto con el microorganismo (contra el cual fue vacunada en algún momento de su vida), las defensas generadas gracias a la vacuna se encargan de protegerla para evitar la enfermedad o que ésta sea leve.

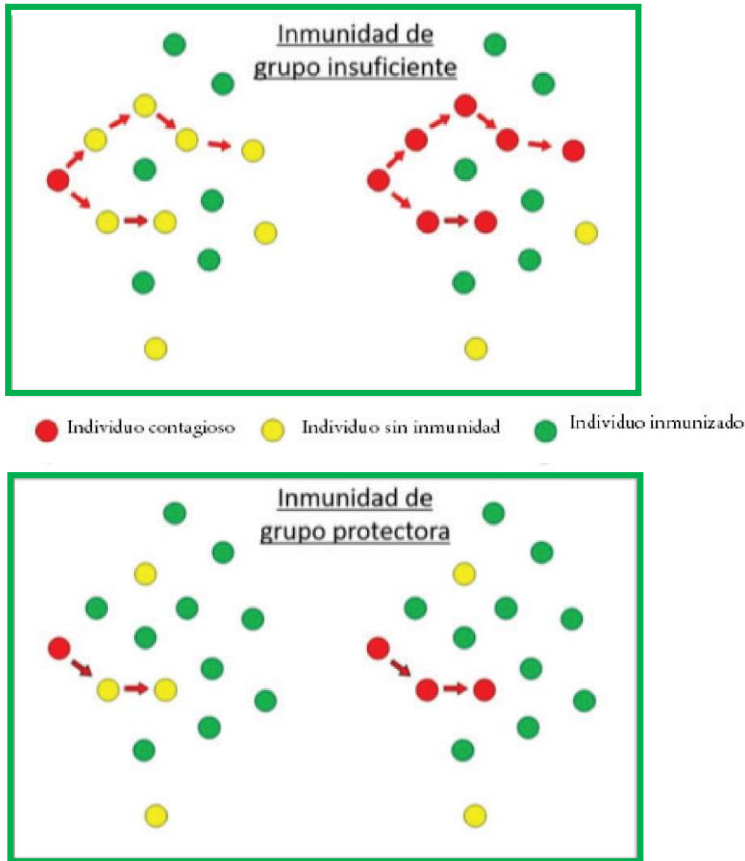
Podríamos decir que las vacunas le "enseñan" al cuerpo cómo defenderse cuando microorganismos como virus o bacterias lo invaden.

Existen, principalmente, 4 tipos de vacunas diferentes. Cada uno está diseñado para "enseñarle" al sistema inmunitario cómo combatir ciertos tipos de gérmenes y las enfermedades graves que provocan. Gracias a la investigación se han desarrollado nuevas vacunas contra la COVID-19.

Cuando la mayoría de las personas en una comunidad están correctamente inmunizadas, si alguien adquiere una enfermedad inmunoprevenible, la enfermedad probablemente no se propague ya que en su entorno entra en contacto con otras personas que están protegidas.

De esta forma, la diseminación de la enfermedad quedará limitada y no alcanzará a individuos susceptibles que no hayan podido vacunarse por contraindicación médica (por ejemplo, pacientes con cáncer); a este efecto de protección indirecta se lo denomina "inmunidad colectiva" o "comunitaria", y es especialmente eficaz con las enfermedades extremadamente contagiosas, como el sarampión.

- En la siguiente imagen se observa un modelo que representa la diferencia entre una población que recibió vacunas y otra que no.



Fuente de imagen: *Educ.ar*

1) Se propone a las y los estudiantes redactar un texto explicativo del efecto rebaño teniendo en cuenta el modelo de la imagen.

Brindamos alguna orientación para comprender la información que proporciona el gráfico:

- Leer los títulos para entender la comparación.
- Observar las referencias de los colores.
- Tener en cuenta que a la izquierda es "antes" y a la derecha es "después".

A partir de la observación del modelo de la imagen, les pedimos explicar en qué consiste el efecto rebaño o también llamado "inmunidad colectiva".

Describir cómo se adquiere y cuál es la importancia social de las vacunas a partir de este concepto.

2) Luego, teniendo como referencia el modelo anterior, les pedimos que a partir de un esquema se pueda explicar qué es lo que sucedería si la población no estuviese vacunada.

3) Por último, redactar un texto que explique a una niña o a un niño pequeño, de manera sencilla, cómo funcionan las vacunas.

Actividad 3

¿Qué es el calendario nacional de vacunación?

- Se propone ver y trabajar sobre el siguiente material audiovisual:

¿Qué es el calendario nacional de vacunación? (*) - *Portal Educ.ar*

Disponible en: <https://www.educ.ar/recursos/155906>

(*) El Calendario Nacional de Vacunación que se expone en el video corresponde al año 2021. El actual, presenta ciertas variaciones en cantidad de dosis y/o refuerzos.

En Argentina, la vacunación es un derecho, pero también una obligación: se trata de prevenir y de cuidar a las y los demás. Los programas de vacunación están pensados para toda la ciudadanía, y es una obligación del Estado garantizarlos.

En el año 2022, nuestro país cuenta con un calendario nacional de más de 17 vacunas gratuitas, para todas las etapas de la vida, situaciones especiales y grupos específicos.

- Observar el Calendario Nacional de Vacunación

CALENDARIO NACIONAL DE VACUNACIÓN

El Estado Nacional garantiza **VACUNAS GRATUITAS** en centros de salud y hospitales públicos de todo el país

Vacunas Edad	BCG (1)	Hepatitis B dosis neonatal (B)	Neumococo Conjugada 13 valente (2)	Quintuple o Pentavalente (3)	IPV (4)	Rotavirus	Meningococo ACYW	Antigripal	Hepatitis A (5)	Varicela	Triplic Bacteriana Celular (6)	Triplic Bacteriana Acelular (7)	Virus Papiloma Humano	Doble Bacteriana (8)	Exclusivo Zonas de Riesgo
	Única dosis (A)														Fiebre Amarilla Fiebre Hemorrágica Argentina
Recién nacido															
2 meses			1º dosis	1º dosis	1º dosis	1º dosis (D)									
3 meses							1º dosis								
4 meses			2º dosis	2º dosis	2º dosis	2º dosis (E)									
5 meses							2º dosis								
6 meses				3º dosis	3º dosis										
12 meses			refuerzo						única dosis	1º dosis					
15 meses							refuerzo	dosis anual (F)							
15-18 meses				1º refuerzo											1º dosis (N)
18 meses															
24 meses															
5 años (Ingreso escolar)									2º dosis	2º refuerzo					
11 años							única dosis	dosis anual (G)			refuerzo		2 dosis (M)		refuerzo (O)
A partir de los 15 años														refuerzo cada 10 años	única dosis (P)
Adultos			Esquema secuencial												
Embarazadas								una dosis (H)							
Puerperio								una dosis (I)							
Personal de salud								dosis anual							

(1) Previene la tuberculosis.
 (2) Previene meningitis, neumonía y sepsis por neumococo.
 (3) DTPa-IPV: Haig previene Difteria, Tétanos, Toxina Botulínica, Hepatitis B, Haemophilus influenzae b, Poliomiositis.
 (4) Vacuna antipoliomiositis inactivada tipo Salk.
 (5) DTPa: previene difteria, tétanos y tos convulsiva.
 (6) DTPa: previene difteria, tétanos y tos convulsiva.
 (7) DTPa: previene difteria y tétanos.
 (8) DTPa: previene difteria y tétanos.
 (9) Vacuna antipoliomiositis inactivada tipo Salk.
 (10) La 1ª dosis debe administrarse antes de las catorce semanas y seis días o tres meses y seis días de la primera.
 (11) La 2ª dosis debe administrarse antes de las catorce semanas o los seis meses de vida.
 (12) Deben recibir en la primovacunación 2 dosis de la vacuna separadas al menos por cuatro meses.
 (13) Los niños y niñas deben recibir 2 dosis separadas por un intervalo mínimo de 4 meses.
 (14) En cada embarazo deben recibir la vacuna antigripal en cualquier trimestre de la gestación.
 (15) Los niños deben recibir vacuna antigripal si no la hubieran recibido durante el embarazo, antes del ingreso de la maternidad y hasta el momento de dar a luz después del parto.
 (16) Si no hubiera recibido dos dosis de triple viral o una dosis de triple viral + 1 dosis de doble viral, después del año de vida sea los nacidos después de 1965.
 (17) Los niños deben recibir la vacuna antigripal en cualquier momento del tiempo transcurrido desde la dosis previa. Aplicar a partir de la semana 20 de gestación.
 (18) Personal de salud que asista menores de 12 meses: Revacunar cada 5 años.
 (19) Vacunas y mujeres deben recibir 2 dosis separadas por un intervalo mínimo de 4 meses.
 (20) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (21) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (22) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (23) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (24) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (25) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (26) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (27) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (28) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (29) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (30) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (31) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (32) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (33) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (34) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (35) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (36) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (37) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (38) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (39) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (40) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (41) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (42) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (43) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (44) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (45) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (46) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (47) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (48) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (49) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (50) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (51) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (52) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (53) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (54) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (55) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (56) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (57) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (58) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (59) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (60) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (61) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (62) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (63) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (64) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (65) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (66) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (67) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (68) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (69) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (70) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (71) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (72) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (73) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (74) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (75) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (76) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (77) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (78) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (79) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (80) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (81) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (82) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (83) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (84) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (85) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (86) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (87) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (88) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (89) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (90) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (91) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (92) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (93) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (94) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (95) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (96) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (97) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (98) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (99) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.
 (100) Responder en zona de riesgo. Única refuerzo a los diez años de la primera dosis.



0-800-222-1002
 argentina.gov.ar/salud/vacunas

Ministerio de Salud
 Argentina



Este calendario es un cuadro de doble entrada, en donde en la columna izquierda se observa un tipo de información y en la fila horizontal otra.

A partir del calendario de vacunación se propone:

- 1) Explicar qué información aporta cada una de ellas.
- 2) Interpretar el cuadro e identificar, según la edad de cada estudiante y la de las personas que conviven con ella o él, qué vacunas deberían tener aplicadas.

Actividad 4

- Leer la siguiente información:

Mujeres en el camino hacia la vacuna.

Desde el inicio de la pandemia del COVID-19, en el año 2020, son muchas las mujeres que estuvieron trabajando para encontrar una vacuna que ayude a frenar la expansión del virus en el mundo.

Chen Wei es una epidemióloga que lidera el proyecto de la vacuna en China. Cuando comenzó la pandemia, viajó a Wuhan, la zona donde comenzó a circular el virus, e inició su trabajo para frenarlo. Es conocida como la 'terminator' de los virus: trabajó también en proyectos contra el **ébola** y el ántrax, y es la responsable de la lucha en su país contra todo tipo de virus.

Kizzmekia Corbett es una bióloga que lideró el desarrollo de la vacuna contra el coronavirus en Estados Unidos. También estudió la respuesta de los anticuerpos humanos a otros virus como el dengue. Además, es reconocida en redes sociales por explicar y acercar sus logros científicos a la población joven, convirtiéndose en una inspiración.

Sarah Gilbert es una doctora que dirigió el desarrollo de la vacuna de la Universidad de Oxford, en Reino Unido, junto a un equipo de trescientas personas. Hace quince años que se dedica al desarrollo de vacunas. En sus comienzos, estudió la malaria, y trabajó en proyectos contra el Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS), el **ébola** y la hepatitis B. Además, logró crear la vacuna universal contra la gripe estacional.

Katalin Karikó es responsable del desarrollo de las vacunas contra el COVID-19 basadas en genes -y no en proteínas-, gracias a lo que ella llamó el "ARN mensajero". Por este descubrimiento, parte de la comunidad científica la considera la "madre de la vacuna" contra el coronavirus.

Todos estos trabajos contribuyen a detener la pandemia y cambiar el mundo, tal como sucedió con otras mujeres científicas cuyos estudios han cambiado la ciencia de diferentes formas. En muchas ocasiones, estas mujeres han sido olvidadas y sus nombres no aparecen en los libros de textos, las páginas web o en las noticias. Sin embargo, sin ellas la evolución de la ciencia no hubiera sido la misma.

Mujeres de ciencia tras la vacuna contra la COVID-19. Amnistía Internacional España. Recuperado en nov. de 2021 de: <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/blog/historia/articulo/mujeres-de-ciencia-tras-la-vacuna-contra-la-covid-19/>

- Luego de lo leído, trabajar sobre los siguientes interrogantes:
 - Si tuvieran la posibilidad de enviar un mensaje escrito a alguna de estas científicas investigadoras ¿a cuál de ellas estaría dirigido?, ¿por qué?, ¿qué diría el mensaje?
 - ¿Por qué creen que, muchas veces, los nombres de las mujeres científicas no aparecen en los textos o en los artículos periodísticos?

- Ahora que ya sabemos un poco más sobre la importancia de las vacunas y sus efectos en el sistema inmunológico, proponemos diseñar un folleto en donde se le cuente a la comunidad educativa la importancia de la vacunación.

CICLO ORIENTADO

Actividad 1

Sistema inmune y vacunas

Nuestro organismo defiende constantemente su integridad biológica, tanto frente a agresiones procedentes del exterior, como del propio organismo.

Para que estos mecanismos de defensa se lleven a cabo, los organismos desarrollaron un conjunto de elementos especiales conocido como **sistema inmune**. La capacidad de defensa se adquiere antes de nacer, pero madura y se consolida en los primeros años de vida.

- Invitamos a ver el siguiente material audiovisual sobre el sistema inmune y leer con detenimiento el texto que se proporciona. Luego responder las preguntas que se plantean a continuación.

Respuesta inmunológica - Portal Educ.ar

Disponible en: <https://www.educ.ar/recursos/105152/respuesta-inmune-3d>

- a) ¿Qué función cumplen los glóbulos blancos dentro de nuestro sistema inmunológico?
- b) ¿Cómo se clasifican? Describir ambos grupos tratando de buscar similitudes y diferencias.
- c) ¿Qué significa que dentro de un estudio de sangre los glóbulos blancos están en cantidades por encima de lo normal?

- Para seguir profundizando sobre el tema de la respuesta inmunitaria, proponemos leer el siguiente texto:

Respuesta inmunitaria

Es la manera mediante la cual el cuerpo reconoce y se defiende a sí mismo contra bacterias, virus y sustancias que parecen extrañas y dañinas.

El sistema inmunitario protege al organismo de sustancias posiblemente nocivas, reconociendo y respondiendo a los antígenos. Los antígenos son sustancias (por lo general proteínas) que se encuentran en la superficie de las células, los virus, los hongos o las bacterias. Las sustancias inertes, como las toxinas, químicos, drogas y partículas extrañas (como una astilla), también pueden ser antígenos. El sistema inmunitario reconoce y destruye sustancias que contienen antígenos.

Las células corporales tienen proteínas que son antígenos. Éstos incluyen a un grupo llamado antígenos HLA. Su sistema inmunitario aprende a ver estos antígenos como normales y por lo general no reacciona contra ellos.

INMUNIDAD INNATA

La inmunidad innata, o inespecífica, es un sistema de defensas con el cual naciste y que te protege contra todos los antígenos. La inmunidad innata consiste en ser las primeras barreras que impiden que los materiales dañinos ingresen en el cuerpo.

Ejemplos de inmunidad innata abarcan:

- El reflejo de la tos
- Las enzimas en las lágrimas y los aceites de la piel
- El moco, que atrapa bacterias y partículas pequeñas
- La piel
- El ácido gástrico

La inmunidad innata también viene en forma de químico proteínico, llamado inmunidad humoral innata. Los ejemplos abarcan: el sistema de complementos del cuerpo y sustancias llamadas interferón e interleucina 1 (que causa la fiebre). Si un antígeno traspasa estas barreras, es atacado y destruido por otras partes del sistema inmunitario.

INMUNIDAD ADQUIRIDA

Es la inmunidad que se desarrolla con la exposición a diversos antígenos. El sistema inmunitario de la persona construye una defensa contra ese antígeno específico.

INMUNIDAD PASIVA

La inmunidad pasiva se debe a anticuerpos que se producen en un cuerpo diferente del nuestro. Los bebés tienen inmunidad pasiva, dado que nacen con los anticuerpos que la madre les transfiere a través de la placenta.

Estos anticuerpos desaparecen entre los 6 y los 12 meses de edad. La inmunidad pasiva también puede deberse a la inyección de antisuero, que contiene anticuerpos formados por otra persona o animal. Esto brinda protección inmediata contra un antígeno, pero no suministra una protección duradera. La inmunoglobulina sérica (administrada para la exposición a la hepatitis) y la antitoxina para el tétanos son ejemplos de inmunidad pasiva.

INFLAMACIÓN

La respuesta inflamatoria (inflamación) se presenta cuando los tejidos son lesionados por bacterias, traumatismo, toxinas, calor o cualquier otra causa. El tejido dañado libera químicos, entre ellos histamina, bradiquinina y prostaglandinas. Estos químicos hacen que los vasos sanguíneos dejen escapar líquido hacia los tejidos, lo que causa inflamación.

Esto ayuda a aislar la sustancia extraña del contacto posterior con tejidos corporales. Los químicos también atraen a los glóbulos blancos llamados fagocitos que se “comen” a los microorganismos y células muertas o dañadas.

Este proceso se denomina fagocitosis. Los fagocitos finalmente mueren. El pus se forma debido a la acumulación de tejido muerto, bacterias muertas y fagocitos vivos y muertos.

TRASTORNOS DEL SISTEMA INMUNITARIO Y ALERGIAS

Los trastornos del sistema inmunitario ocurren cuando la respuesta inmunitaria está dirigida contra el tejido extraño, excesiva o no se presenta.

Las alergias involucran una respuesta inmunitaria a una sustancia que el cuerpo de la mayoría de las personas percibe como inofensiva.

INMUNIZACIÓN

La vacunación es una forma de desencadenar la respuesta inmunitaria. Se suministran pequeñas dosis de un antígeno, como virus vivos debilitados o muertos, para activar la “memoria” del sistema inmunitario (linfocitos B activados y linfocitos T sensibilizados). Dicha memoria le permite al cuerpo reaccionar rápida y eficientemente a exposiciones futuras.

MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. Respuesta inmunitaria. Recuperado en nov. de 2021 de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000821.htm>

Para ampliar información sobre el tema, se puede consultar:

Revista Química Viva. Revista Electrónica del Depto. de Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/contratapa/aprendiendo/capitulo8.htm>(la navegación de este sitio puede consumir datos móviles).

- Luego, con todo lo leído y analizado, se propone reflexionar y responder las siguientes preguntas:

Partiendo de los distintos tipos de inmunidad que cita el texto Respuesta Inmunitaria:

- a) ¿Qué tipo de inmunidad se puede relacionar con el proceso de vacunación contra el Covid-19? ¿Por qué creen que es necesaria esta vacuna para nuestro organismo?
- b) Ante un golpe que deriva en una herida, ¿por qué se inflama la zona? ¿Qué células intervienen en este proceso a nivel inmunológico?

Actividad 2

- Leer el siguiente texto acerca del desarrollo de las vacunas.

Desarrollo de las vacunas

Las vacunas, al igual que otros productos farmacéuticos, son sometidas a evaluaciones exhaustivas de seguridad y eficacia en laboratorios, y a ensayos clínicos en animales y en humanos, escalonados de forma secuencial. Este proceso es un requerimiento que todas las vacunas deben cumplir antes de obtener la licencia.

Fases

Los diferentes estudios de investigación tienen como prioridad garantizar la seguridad de una vacuna y su eficacia. Son realizados en diferentes fases: fase preclínica y fases 1, 2, 3, y 4.

Fase preclínica

Es la primera etapa del desarrollo, en la cual se identifica y caracteriza el antígeno más inmunogénico y se formula la vacuna. Los ensayos preclínicos usan sistemas de cultivos de tejidos o cultivos de células y pruebas en animales (usualmente ratones o monos), evalúan la seguridad de la vacuna y su capacidad de generar una respuesta inmune. En esta fase se obtienen resultados experimentales acerca de la eficacia y la tolerancia en modelos animales, lo que posibilita la posterior evaluación en seres humanos.

Fase 1

En esta etapa experimental se testea la vacuna en un grupo reducido de humanos sanos (generalmente menos de 100 personas adultas). El objetivo es evaluar en una etapa inicial la seguridad de la vacuna y su capacidad de generar una respuesta inmune. En esta fase se pueden incluir también estudios de dosis y de vías de administración.

Fase 2

El objetivo de esta fase es el estudio de la vacuna en cuanto a la seguridad, la respuesta inmune, la cantidad de dosis y la vía de administración. Se realiza generalmente en un grupo de entre 200 y 500 humanos sanos.

Fase 3

El objetivo de esta etapa es evaluar de forma exhaustiva la seguridad y la eficacia de la vacuna en desarrollo. Se realiza con cientos o miles de personas en un mismo país o en diferentes países. En este último caso estamos ante la presencia de un estudio multicéntrico adecuadamente controlado. Las pruebas en esta fase son aleatorias y bajo la metodología de doble ciego: la vacuna en estudio se prueba contra un placebo, que puede ser una vacuna contra otra enfermedad o alguna otra sustancia. Generalmente, la fase 3 es el paso anterior a la aprobación de la vacuna.

Fase 4

La fase 4 incluye los estudios que se realizan luego de la aprobación de la vacuna por la autoridad regulatoria en cada país. El objetivo es evaluar la efectividad, es decir, saber cómo funciona la vacuna en la población, a la vez que se continúan monitoreando los efectos adversos.

Confianza en las Vacunas Latinoamérica. Desarrollo y Fases de las Vacunas. Recuperado en nov. de 2021.

- Luego de la lectura, responder los siguientes interrogantes:
 - a) **¿Por qué consideran que se liberó la vacunación en primeros términos para adultas y adultos mayores?**
 - c) ¿Consideran que podría saltarse alguna fase? ¿Esto en qué repercutiría?
 - d) En relación a esto último, ¿qué entienden por cada fase?
 - e) ¿A qué se llama ensayo de doble ciego?
- Ahora que ya aprendimos más sobre la importancia de las vacunas y sus efectos en el sistema inmunológico, proponemos elaborar un podcast o un audio de 1 min. de duración en donde le cuenten a la comunidad educativa de sus escuelas la importancia de la vacunación.

Para abordar esta temática proponemos facilitar espacios en la clase que posibiliten escuchar e intercambiar saberes, experiencias y/o temores de las y los estudiantes

**SI TENES GANAS DE SEGUIR APRENDIENDO PODÉS VISITAR SITIO WEB
VACUNAS DEL MINISTERIO DE SALUD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
<https://www.gba.gob.ar/vacunacion/>**



**DIRECCIÓN
GENERAL
DE CULTURA
Y EDUCACIÓN**

**MINISTERIO DE
SALUD**



**GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
BUENOS
AIRES**



Más información:

www.vacunatpba.gba.gob.ar