



## CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA TERCERO MEDIO

### ¿A QUIÉNES MÁS PROTEJO CUANDO ME VACUNO?

<b>Nombre Estudiante:</b>	<b>Curso:</b> 3° _____
<b>Unidad 2: ¿Cómo prevenir enfermedades?</b>	<b>Correo Docente:</b> <a href="mailto:materialscollege@gmail.com">materialscollege@gmail.com</a>
<b>Guía n° 1</b>	<b>Fecha:</b> Semana del 03 07 de Agosto.

<p><b>Objetivo de Evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar a partir de evidencias y situaciones de transmisión de agentes infecciosos a nivel nacional y mundial, evaluando críticamente posibles medidas de prevención y/o el uso de vacunas en la población humana.</li> </ul>
<p><b>Indicaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con la ayuda de tu texto de ciencias para la ciudadanía Tercero medio (Pág. 64-65), investigación por diversas fuentes y/o información recabada por medio de diferentes personas de tu entorno, desarrolla las siguientes actividades que se presentan a continuación.</li> <li>▪ En los siguientes Links puedes encontrar material que te ayude a un mejor entendimiento sobre los conceptos asociados a las vacunas y el proceso de vacunación en el mundo.           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos asociados a las vacunas (OMS): <a href="https://www.who.int/topics/vaccines/es/">https://www.who.int/topics/vaccines/es/</a></li> <li>- Efecto rebaño: <a href="https://es.gizmodo.com/como-funciona-la-inmunitadde-rebano-y-por-que-no-esun1797046481">https://es.gizmodo.com/como-funciona-la-inmunitadde-rebano-y-por-que-no-esun1797046481</a></li> <li>- ¿Cómo funcionan las vacunas?: <a href="https://www.healthychildren.org/Spanish/safety-prevention/immunizations/Paginas/How-do-Vaccines-Work.aspx">https://www.healthychildren.org/Spanish/safety-prevention/immunizations/Paginas/How-do-Vaccines-Work.aspx</a></li> <li>- Historia de las vacunas: <a href="https://www.historyofvaccines.org/index.php/es/contenido/articulos/inmunizaci%C3%B3n-pasiva">https://www.historyofvaccines.org/index.php/es/contenido/articulos/inmunizaci%C3%B3n-pasiva</a></li> </ul> </li> </ul>

### ¿EN QUÉ CONSISTE LA VACUNACIÓN?

La vacunación es la manera más efectiva de prevenir muchas enfermedades infectocontagiosas, tanto por su efecto individual como colectivo. Las vacunas generan inmunidad porque contienen antígenos que estimulan la producción de anticuerpos y células de memoria. La persona recibe por vía intradérmica, subcutánea u oral un compuesto que presenta dos componentes básicos: antígenos de un patógeno y una sustancia llamada adyuvante, que provoca una leve inflamación para mejorar la presentación de ese antígeno al sistema inmune.

En Chile, el Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI) ha disminuido la mortalidad por enfermedades infectocontagiosas y erradicado la viruela (1950), la poliomielitis (1975) y el sarampión (1992).

Los principales tipos de vacunas se muestran en la tabla que sigue:

VACUNAS	ENFERMEDADES
<b>Viva atenuada:</b> son microbios sometidos a distintos métodos que conducen a la pérdida de su patogenicidad, conservando su capacidad de reproducción de manera transitoria en el huésped.	Sarampión, paperas, poliomielitis (Sabin), rotavirus, rubeola, tuberculosis, varicela y fiebre amarilla.
<b>Desactivada o muerta:</b> son patógenos a los que se desactiva su capacidad de multiplicación mediante calor o sustancias químicas manteniendo los epítomos de sus moléculas antigénicas.	Cólera, gripe, hepatitis A, poliomielitis (Salk) y rabia.
<b>Toxoide:</b> utiliza exotoxinas bacterianas que han sido desactivadas mediante formaldehído originando un toxoide. Al vacunar con ellas se producen anticuerpos llamados antitoxinas que las neutralizan.	Difteria y tétanos.
<b>Subunidad:</b> se usan polisacáridos de la cápsula para	Hepatitis B, tos ferina, neumonía estreptocócica

generar anticuerpos opsonizantes.	
<b>Conjugada, ADN y virus recombinante:</b> son vacunas aún en proceso de validación y no se han inoculado al ser humano	En ensayo clínico.

### **ACTIVIDAD A: INVESTIGUEMOS LA ACCIÓN DE LAS VACUNAS**

#### **VACUNAS: MITOS Y VERDADES**

Cuando un agente infeccioso ingresa a nuestro organismo, el sistema inmunológico pone en marcha un intrincado mecanismo que, además de intentar neutralizar y eliminar rápidamente al patógeno desarrollará una “memoria” para protegernos en el futuro de nuevas infecciones contra el mismo agente. Desde tiempos inmemoriales las epidemias provocadas por enfermedades infecciosas diezmaron poblaciones enteras, tanto que en la antigüedad se pensaba que estas “pestes” o brotes eran castigos enviados por los dioses caprichosos para azotar a la humanidad. Sin embargo, en el siglo VII, en el lejano oriente y con pensamientos más mundanos, surgen los primeros intentos de controlar y encontrar protección real contra alguno de estos males ingiriendo o inyectando a las personas sanas los venenos, líquidos o polvos provenientes de lesiones de personas enfermas para intentar mitigar los síntomas o hacerse inmunes a determinadas enfermedades. Es así como en 1796, durante la época de mayor extensión del virus de la viruela en Europa, Edward Jenner, un médico rural inglés, observó que las ordeñadoras de vacas que adquirían ocasionalmente una muy leve enfermedad llamada “viruela de vaca” o “viruela vaccina” por el contacto continuo con estos animales, no contraían posteriormente la mortífera viruela “humana”. Jenner inyectó entonces el fluido obtenido de la mano de una de estas granjeras a un niño de ocho años quien mostró los leves síntomas de esta “viruela vacuna”. Tiempo después el médico le inyectó con viruela humana, pero esta vez el niño no mostró ningún síntoma ni signo de esta enfermedad. Surge así la primera vacuna, palabra derivada del latín vacca(vaca) y que debe su nombre a este animal involucrado en tan importante descubrimiento para la protección de la humanidad. La brillante observación de Jenner, utilizar una “enfermedad leve” para proteger a las personas de otra similar pero mucho más agresiva y mortal, sentó las primeras bases para pensar que la pre-inoculación con un agente potencialmente infeccioso podía prevenir de infecciones posteriores. Este conocimiento tuvo excelente acogida en el mundo y se extendió rápidamente. Sin embargo, hasta esa época se conocían las enfermedades, sus signos y síntomas, pero no el agente causal. Es posteriormente Louis Pasteur, el padre de la Bacteriología, en 1880, quien asocia los conocimientos de Jenner a sus descubrimientos microscópicos sobre la existencia de microorganismos y agentes infecciosos productores de las enfermedades, como el cólera, la rabia, logrando elaborar varias vacunas. Comienza desde ese momento una cascada de desarrollo de vacunas maravillosas como las de la poliomielitis, tuberculosis, sarampión, rubéola y muchas más, de uso actual y con las que se han logrado erradicar en el mundo estas devastadoras enfermedades desde hace ya varias décadas. (Extraído de: <http://nutricionyvida.cl/vacunas-mitos-y-verdades/>)

1. ¿Qué razones detonaron la curiosidad de Jenner por investigar acerca de la viruela?
2. ¿En qué contexto económico, político y social Jenner inició su investigación?
3. ¿Qué consecuencias tuvo el descubrimiento de Jenner?
4. ¿Cuál es la composición biológica de las vacunas?
5. ¿Cuál es rol protector de las vacunas contra las infecciones o enfermedades?
6. ¿De qué forma se modela la acción de las vacunas en nuestro cuerpo?
7. ¿Qué enfermedades o infecciones se pueden prevenir en la población al utilizar la inoculación por vacunas?

## ACTIVIDAD B: ANALISIS DE INFOGRAFÍA

### Efecto rebaño de las vacunas



1. ¿Por qué la infografía se refiere al “efecto rebaño de las vacunas”? Explique.
2. ¿Cuáles son las razones que presenta la población para no vacunarse?
3. ¿En qué medida son efectivas las vacunas en la prevención de infecciones y/o enfermedades a nivel local y global? Argumente.
4. ¿Qué importancia adquieren las prácticas de higiene en el hogar, el trabajo y la escuela en la prevención de transmisión de agentes infecciosos?
5. ¿Cuál es la relevancia del porqué existen distintas campañas de vacunación gratuitas para distintos lugares de trabajo?
6. ¿Cuáles son los mitos y realidades que presentan las vacunas?
7. ¿Qué influencia presenta el movimiento antivacunas actualmente a nivel local y global?

### ACTIVIDAD C: ANÁLISIS Y RELEXIÓN

1. ¿Qué evidencias apoyan el uso y la efectividad de las vacunas?
2. ¿Qué pasaría si aumenta el porcentaje de personas que deciden no vacunar a sus hijos?
3. ¿Qué opinan de movimientos como anti vacuna que se basan en sus propios argumentos?
4. Hasta el día de hoy, ¿Tienes conocimiento de cada una de las vacunas que se te han administrado? ¿Cuántas se te han administrado?