



Nombre _____ curso _____ III°A _____

Dirección de correo electrónico _____

Número de contacto _____

Puntaje total: 31 puntos Puntaje obtenido: _____ Nota: _____

GUÍA N°2 CIENCIAS segundo semestre

Bienvenido/a a una nueva experiencia de Ciencias Naturales, espero que te encuentres muy bien con tu familia. Recuerda lavar constantemente tus manos y mantenerte en tu casa. Si debes salir recuerda mantener la distancia física y usar mascarilla

¡Sé un ciudadano responsable y recuerda que tus acciones siempre pueden influir en la vida de otro ciudadano!

En esta guía buscaremos cumplir los siguientes objetivos:

Ciencias para la ciudadanía

Explicar, basados en investigaciones y modelos, cómo los avances tecnológicos (en robótica, telecomunicaciones, astronomía, física cuántica, entre otros) han permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y su comprensión de fenómenos relacionados con la materia, los seres vivos y el entorno.

Ciencias para la salud

Evaluar cómo el desarrollo científico y tecnológico a través de innovaciones en biotecnología, nanomedicina, medicina nuclear, imagenología, farmacología, entre otras, influyen en la calidad de vida de las personas.

Recuerda que puedes apoyarte de tu libro de Ciencias para la ciudadanía, y si tienes alguna duda puedes enviar un correo o escribir en la plataforma Google Classroom.

- Link libro Ciencias para la ciudadanía: https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145680_recurso_pdf.pdf
- Correo: profedecienciasoldechile@gmail.com
- Instagram: @profepaulina
- **Nota:** La red social Instagram se utilizará para mantener un contacto más expedito. Tanto en el correo como en instagram solo se responderán mensajes de lunes a viernes hasta las 18:00 hrs





Objetivo:

Reflexionar y tomar conciencia de que el humano, históricamente, ha desarrollado tecnologías guiado por diversas necesidades y motivaciones.

¿Cómo el desarrollo de la microscopía permitió el avance de diferentes áreas del conocimiento?

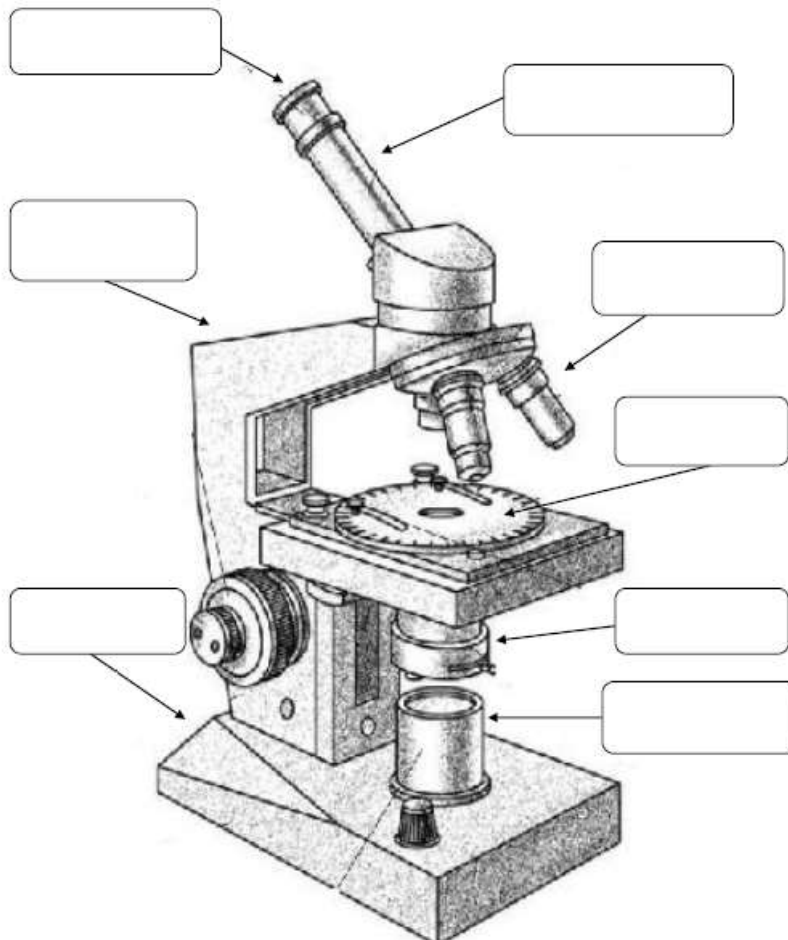
(Páginas 198 y 199 libro Ciencias para la Ciudadanía)

El microscopio es un instrumento utilizado en diferentes áreas de la Biología principalmente, en un comienzo el comerciante de telas Zacharias Jansen lo creó para ver la calidad de las telas que adquiría; posteriormente fue mejorando con el fin de observar más allá de lo que se conocía.

Con el avance de la Ciencia actualmente existen microscopios que nos permiten distinguir estructuras tan pequeñas como los átomos.

Actividad:

1. Con ayuda de internet completa el siguiente esquema de las partes de un microscopio (0,5 pts c/u=4 pts.)





2. Une las partes del microscopio que se encuentran en la columna A con la función correspondiente según la columna B (1 pto c/u=7 ptos.)

Columna A	Columna B
BRAZO	Elimina el exceso de luminosidad para observar bien la muestra
BASE	Foco que da la luminosidad para observar la muestra
PLATINA	Proporciona sostén a los oculares y objetivos
OBJETIVOS	Sirve para trasladar el microscopio de un lugar a otro
FUENTE DE ILUMINACIÓN	Sirve de soporte a todas las partes del microscopio
TUBO	Aquí se coloca la muestra a observar
DIAFRAGMA	Pequeños cilindros que determinan el aumento con el cual estudiar la muestra.

3. Responde las siguientes preguntas (2 pts c/u=6 ptos):
- a. ¿Qué áreas del conocimiento deben parte de su desarrollo a los avances de la microscopia?

- b. ¿Qué teorías pudieron ser desarrolladas gracias al microscopio?

- c. ¿Qué áreas de la ciencia están involucradas en la estructura mecánica y óptica de in microscopio?



Objetivo:

Comprender la relevancia del uso de las vacunas en la prevención de transmisión de agentes infecciosos y/o tratamientos de enfermedades a través del tiempo, mejorando la salud y la calidad de vida de las personas.

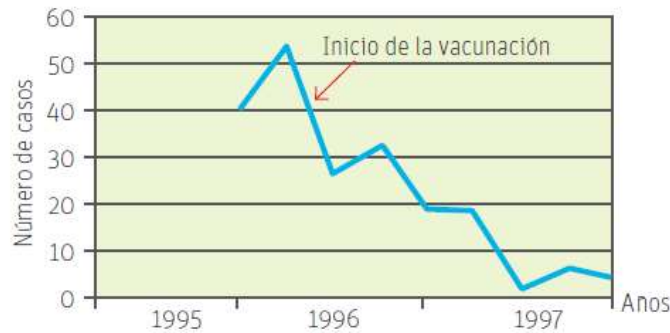
Importancia de las vacunas

Es probable que en alguna ocasión te hayan vacunado. ¿Sabes qué es una vacuna?, ¿notaste algún cambio en tu cuerpo los días posteriores a la vacunación?, ¿sabes por qué es importante que te hayan vacunado?

Actividad: ¿Para qué sirven las vacunas? (2 pts c/u= 4 pts.)

Analiza el siguiente gráfico, en el que se muestra la variación del número de casos de infección por la bacteria *Haemophilus influenzae* tipo b en Chile durante los años 1995 y 1997. Luego, contesta las preguntas.

Casos de *Haemophilus influenzae* tipo b, Chile, 1995 – 1997



Fuente: Landaverde, M., Di Fabio, J., Ruocco, G., Leal, I. & De Quadros, C. (1999). Introducción de la vacuna conjugada contra Hib en Chile y Uruguay. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 5(3), 200-206. (Adaptación).

a. ¿En qué año comenzó la vacunación contra *Haemophilus influenzae*? ¿Qué cambio se produjo en la población a partir de este evento?

b. A partir del gráfico, ¿cómo se relaciona el uso de las vacunas con el cuidado de la salud? Explica.



Las vacunas son preparados que, al ser inyectados en un organismo, promueven la producción de anticuerpos. Pueden estar elaboradas con versiones debilitadas del patógeno, o bien con sus antígenos. De esta manera, el sistema inmune, al detectar la presencia de alguno de estos agentes, actúa como si se tratara de una infección real, lo que propicia una respuesta más rápida y eficaz en caso de que ingrese un virus o microorganismo que posea los mismos antígenos de la vacuna. De esta manera, se genera una “memoria inmune”, que previene el desarrollo de futuras enfermedades infecciosas.



El origen de las vacunas

El científico **Edward Jenner** en 1796 aplico por primera vez una vacuna contra la viruela a un niño de 8 años.

1. Jenner tomó muestras de las lesiones de las manos de una mujer que ordeñaba vacas que presentaban viruela bovina, esta muestra se la inyectó al niño en el brazo. EL niño presentó fiebre y diarrea.
2. Una semana después lo volvió a inyectar, pero con materia extraída directamente de una persona infectada con viruela. En esta ocasión el niño no presentó ni un síntoma.
3. Años después la vacunación fue aceptada e implementada; su nombre viene del latín *vacca* que significa vaca.





¿Por qué han aparecido enfermedades que se creían extintas?

Si bien el uso de las vacunas a lo largo de la historia ha favorecido la erradicación de ciertas enfermedades, actualmente se han encontrado en diferentes lugares del mundo brotes de estas enfermedades.

Actividad (2 pts c/u= 10 pts.):

1. Lee la noticia que encontrarás a continuación y responde las preguntas

TENDENCIAS Salud enfermedades

El origen del movimiento antivacunas y su impacto en Chile

F.A.A.
16 FEB 2018 05:15 PM



Una investigación fraudulenta en 1998 y un falso vínculo entre las vacunas y el autismo ha sido tomado hasta hoy, como la bandera de lucha de miles de personas que en todo el mundo, decidieron no vacunar a sus hijos. ¿Por qué?

El fallecimiento del chileno Felipe Santander en Brasil [a causa de fiebre amarilla](#) trajo nuevamente al primer plano el tema de la antivacunación, postura que en un principio se pensó que habría sido [por un asunto "ideológico"](#), aunque posteriormente se aclaró que en absoluto tenía relación con las personas que deciden no vacunarse a ellos o a sus hijos.

Pero más allá del hecho mismo, es claro que el debate en torno al tema resurge cada cierto tiempo. Aunque desde 1978 Chile cuenta con un programa ampliado de inmunizaciones para recién nacidos y niños, la cobertura ha descendido notoriamente, pasando de un 98,3% en 2014 a un 85,5% en 2015 en el caso de la tuberculosis, siendo las regiones de Los Ríos y Atacama con los promedios más bajos del país. El programa de inoculación funciona a través de los vacunatorios públicos y privados que están en contacto con las Seremis de Salud de cada región, con cifras estimadas de la población a vacunar anualmente de 1.650.000 personas, aunque la campaña de influenza es un caso especial, con casi 4.500.000 personas.



Uno de los primeros casos conocidos ocurrió en 2012, cuando Desiree Becerra se negó a vacunar a su hija y el Servicio de Salud de Talcahuano interpuso un recurso de protección a favor de la niña de entonces cinco meses, alegando que no vacunarla atentaba contra su salud. Finalmente la Corte Suprema confirmó que la menor debe ser vacunada, con el auxilio de la fuerza pública en caso de oposición.

"Lo que yo tengo claro es que no existe ley que obligue a vacunar, existen decretos pero no pueden pasar por encima de la Constitución y el Artículo 19 que garantiza el derecho a la vida, la libertad de conciencia y el derecho a la protección de la salud", señalaba por entonces Desiree, que posteriormente se convirtió en una de las fundadoras del movimiento "[Libertad de vacunación para un Chile Democrático](#)", que con 11.511 miembros en su cuenta de Facebook, dice "desaprobar la imposición de una cosmovisión de la medicina tradicional, así como también de acciones medicas obligatorias sin consentimiento de padres y pacientes", argumentando su postura en base a "la libertad de elegir cómo queremos cuidar nuestra salud y la de nuestros hijos, cómo queremos formarlos, y la calidad de vida que procuramos para ello".

Así, en el muro del grupo es posible ver información de blogs sobre los supuestos efectos adversos de la vacunación en los niños, consejos sobre qué hacer si los niños son obligados a vacunarse,

historias de padres y muchas teorías de conspiración.

Entre los riesgos de no vacunarse se cuentan enfermedades como difteria, tos ferina, tétanos y sarampión podrían resurgir, siendo el mayor problema el hecho que muchos médicos jóvenes no han visto o diagnosticado estas enfermedades y sólo la conocen por los libros, sin casos clínicos prácticos.

El origen

En 1998, el médico británico Andrew Wakefield publicó una investigación donde, tras examinar a 12 niños autistas, determinó un vínculo entre la enfermedad y la vacuna que protege a los humanos contra el sarampión, rubeola y paperas. A pesar de los cuestionamientos de la comunidad científica por lo pequeño de la muestra, el estudio causó gran polémica en el país, y los casos de vacunación descendieron de un 92% a un 85%, dando como resultado un nuevo brote de sarampión.

Posteriormente y con el objetivo de confirmar el polémico estudio, varios científicos intentaron replicar el experimento de un modo mucho más riguroso y con un muestreo más amplio, sin resultados. Ya en 2004, los cosutores de la investigación retiraron su nombre del artículo original y la revista científica que publicó el artículo, rectificó la información y cuestionó el estudio, retirándolo de sus archivos en 2010.

No fue la única consecuencia. También en 2010, el Consejo General Médico del Reino Unido prohibió a Andrew Wakefield ejercer su profesión debido a su irresponsabilidad, mientras que al año siguiente y luego de siete años de investigación, el British Medical Journal reveló que tanto el médico como el centro hospitalario donde trabajaba habían estado envueltos en un plan que tenía como objetivo obtener beneficios económicos a causa del escándalo. La idea era desarrollar vacunas que reemplazaran a las originales, además de un método de diagnóstico de la "enterocolitis autística" (enfermedad inventada en el artículo fraudulento) y otros productos que en total cifraban 40 millones de dólares sólo en el Reino Unido y EE.UU.; todo con el apoyo de un abogado del movimiento antivacunas de nombre Richard Barr, quien financió algunos trabajos del médico y cuya meta era demandar a las farmacéuticas.



Por otro lado, la investigación reveló que Wakefield rechazó financiamiento para realizar el mismo estudio pero con 150 pacientes, dejando en claro que más allá del artículo fraudulento, en ningún momento tuvo la intención de confirmar sus resultados.

Sin embargo y a pesar de las contundentes pruebas, el daño ya estaba hecho y Wakefield se erigió como un líder entre el naciente movimiento mundial contra las vacunas, con celebridades como Jim Carrey y Oprah Winfrey entregando su apoyo, lo que no sólo aumentó los seguidores de esta tendencia, sino también incrementó los casos de paperas, sarampión y rubeola en Estados Unidos. Diez años después, más de 5 mil padres de niños autistas demandaron al estado señalando que la vacuna antes mencionada era parte de una conspiración que involucraba al Gobierno y las empresas farmacéuticas. Actualmente, la investigación de Wakefield está considerada como uno de los mayores engaños de la historia de la ciencia y el hecho que los primeros síntomas del autismo sean detectados en la misma época en que los niños reciben la vacuna, más allá de una simple coincidencia ha sido tomada como bandera de lucha por miles de personas que actualmente, deciden no vacunar a sus hijos.

a. ¿Cuál es el principal argumento utilizado por Desiree para no realizar la vacunación de su hija?

b. ¿Cuáles son los principales riesgos de la no vacunación?

c. ¿Cuál es el origen del movimiento antivacunas? Explica.

d. ¿Qué opinas frente a lo sucedido con la investigación de Wakefield? Explica

e. Da tu opinión frente al movimiento antivacunas.




¡Finaliza tu trabajo!

Luego de realizar tu trabajo de Ciencias Naturales completa el siguiente ticket de salida. (+1 pto)

TICKET DE SALIDA

¡QUE TU MENTE HABLE!



LO QUE APRENDISTE

LO QUE NECESITÁS TRABAJAR

PREGUNTAS SOBRE EL TEMA

CONEXIONES QUE HICISTE

NOMBRE: _____

Selecciona el o los stickers que representen como te sentiste realizando tu trabajo de Ciencias y explica brevemente por qué lo escogiste.





Colegio Sol de Chile
Departamento de Ciencias naturales.
Asignatura: Ciencias
Curso: Tercero Medio
Profesora: Paulina Faúndez P.

Rubrica de evaluación

Preguntas abiertas	Puntaje
Responde con claridad y detalladamente lo solicitado. En su explicación demuestra conocimiento sobre los contenidos vistos	2
Responde con claridad lo solicitado, aplicando los contenidos. No obstante, su explicación carece de detalles lo que dificulta su fundamentación.	1,5
Responde con poca claridad, su respuesta carece de detalles, manifiesta poco manejo de los contenidos vistos.	1
No responde o lo hace incorrectamente	0