

## Unidad didáctica 9

Actividades acerca de los aspectos éticos, legales y sociales del desarrollo de fármacos: vacunas en casos de pandemia / precaución en el uso de medicamentos / acceso a medicamentos

Conceptos y palabras clave: Vacunas. Uso de medicamentos. Acceso a medicamentos. Pandemia. Síndrome respiratorio agudo severo (SARS, por sus siglas en inglés). Gripe A. Viruela. Erradicación de la viruela. Donald A. Henderson. Maurice Hilleman. Edward Jenner. Lady Mary Wortley Montagu. Louis Pasteur.

Herramientas de 'Xplore Health relacionadas: Vídeo: ¿Cómo se desarrollan los fármacos? ¡Escucha las opiniones de algunos expertos!; juego para iniciar el debate 1: Acceso a tratamiento; juego para iniciar el debate 2: ¿Quién paga el desarrollo de fármacos?

Introducción: El desarrollo de los fármacos así como su uso entraña una serie de aspectos éticos, legales y sociales. En esta unidad didáctica trataremos algunos de estos aspectos y profundizaremos en el tema de las vacunas, estudiando la historia y su uso para la erradicación de la viruela. También aprenderemos acerca de las pandemias y de virus emergentes.

### ACTIVIDAD 1

- a)** Por grupos, encontrad información acerca de los aspectos éticos, legales y sociales que se tratan en el vídeo «Desarrollo de fármacos y ética» del primer módulo sobre desarrollo de fármacos. Para empezar, buscad información en las fichas de los juegos Discussion Continuum de este módulo sobre el desarrollo de fármacos. Preparad vuestros argumentos a favor o en contra para debatir en clase.



- b)** En grupos, pensad en otros temas que pudieran estar relacionados con el desarrollo de los fármacos y puedan resultar controvertidos.

## ACTIVIDAD 2

- c)** Encuentra información acerca de las dos epidemias consideradas pandemias en el siglo XXI (la de síndrome respiratorio agudo severo, o SARS, de 2003 y la de gripe A en 2009) y cómo se contuvieron.

- d)** Encuentra información acerca de la controversia surgida como resultado de las medidas de vacunación en el caso de la gripe A. ¿Cuáles eran los principales argumentos de las distintas partes implicadas? En la sección «otras fuentes recomendadas» encontrarás más información.



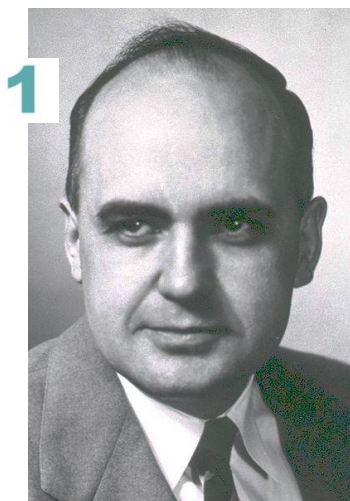
e) En el pasado se erradicaron algunos virus. Este fue el caso de la viruela. Leed la siguiente entrevista (en inglés) con Donald A. Henderson (<http://www.who.int/bulletin/volumes/86/12/08-041208.pdf>), uno de los coordinadores de las campaña de erradicación, y buscad información por grupos acerca de:

- ¿Quién era Donald A. Henderson?
- ¿Qué opiniones personales da Donald A. Henderson en la entrevista?
- ¿En qué países se halló la viruela? ¿En qué orden, geográficamente, se erradicó? ¿Qué países sufrieron más?
- ¿A qué se refiere Henderson cuando habla de vigilancia/confinamiento?
- Existen dos laboratorios en el mundo que mantienen reservas de virus de la viruela. ¿Cuál es la opinión de Henderson acerca de la conservación de estas reservas? ¿Qué se hizo al final? ¿Qué laboratorios tienen reservas de viruela?
- ¿Por qué no sería posible repetir una campaña de erradicación como la de la viruela para la poliomielitis?

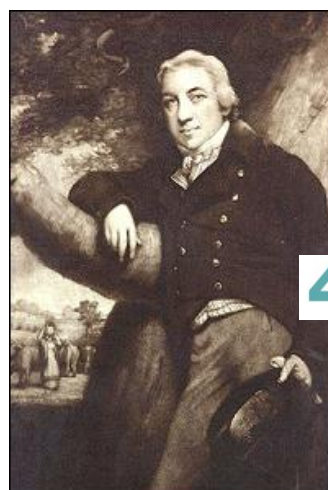


f) Explica lo que es una vacuna, los tipos que existen y su mecanismo de acción.

g) Une las fotografías y la distinta información de la página siguiente acerca de las siguientes personas que desempeñaron un papel importante en la historia del desarrollo de vacunas.



LADY MARY WORTLEY MONTAGU IN TURKISH DRESS





## Nombre

a

Maurice Hilleman

b

Edward Jenner

c

Lady Mary Wortley Montagu

d

Louis Pasteur

## Fechas

a

(1919-2005)

b

(1749-1823)

c

(1822-1895)

d

(1689-1762)

## ¿Qué hizo?

a

*Se suele considerar que descubrió la vacunación. En sentido estricto, no fue quien descubrió las vacunas, puesto que otras personas habían ya realizado experimentos aislados, pero sí que fue quien le dio a la vacunación estatus científico y continuó su investigación.*

b

*Introdujo la virulación\* en Inglaterra, y esta práctica se extendió más tarde por Europa.*

c

*Desarrolló más de cuarenta vacunas como las de las paperas, el sarampión, la hepatitis A, la hepatitis B y la varicela.*

d

*Descubrió las vacunas atenuadas. Estas vacunas se preparaban con microorganismos que habían perdido su virulencia y que causaban una versión benigna de la enfermedad a la vez que permitía que el organismo se inmunizara de cara a futuras infecciones.*



## Anécdota

**a**

*Viviendo en el Imperio otomano descubrió la virulación y la utilizó en sus dos hijos para evitar que se contagiaran de viruela, que ya había padecido.*

**b**

*Comenzó a desarrollar una vacuna contra las paperas cuando su hija de cinco años se contagió. Fue al laboratorio a reunir el material que necesitaba, volvió a casa y realizó el cultivo del virus de su hija, lo atenuó y desarrolló así la vacuna.*

**c**

*Descubrió por casualidad, con ayuda de su asistente, la vacuna contra el cólera. Cuando trabajaban en los mecanismos de transmisión que provocaban el cólera, tenían que inocular a un grupo de pollos con bacterias para observar la evolución de la enfermedad. Sin embargo, se fueron de vacaciones y olvidaron inocular la bacteria. A la vuelta, la bacteria se había debilitado bastante pero a pesar de todo decidieron continuar e inocular a los pollos con la bacteria débil. En lugar de morir, los pollos desarrollaron una forma leve de la enfermedad. Cuando los pollos fueron inoculados con virus del cólera sin debilitar, sobrevivieron gracias a su inmunización. Para probar ese nuevo virus, inocularon también pollos que no habían sido inoculados antes, que de hecho murieron.*

**d**

*Inoculó a James Phillips, un niño de ocho años, con pus de la viruela bovina y al cabo de un mes descubrió que el niño era inmune, porque lo inoculó de nuevo con pus de una persona infectada con viruela y no mostró síntoma alguno de la enfermedad.*

*\* La virulación era una práctica por la que se inoculaba a personas sanas con pus de personas infectadas con viruela para que se infectaran de manera controlada con el fin de conseguir su inmunización. Era de todos conocido que quienes habían sobrevivido se habían inmunizado contra la enfermedad. Era una práctica que ya se utilizaba en África, India y China mucho antes de su introducción en Europa. No obstante, esta práctica no estaba exenta de riesgos y algunas personas infectadas continuaron falleciendo (aunque bajó mucho la proporción) y podían transmitir otras enfermedades.*



### ACTIVIDAD 3

Lee el artículo en inglés al que dirige el enlace siguiente y razona tu opinión acerca del uso de medicamentos. ¿Tu opinión es la misma según el fármaco en cuestión? Comparte tus opiniones en clase e inicia un debate. <http://www.wellcome.ac.uk/Education-resources/Teaching-and-education/Big-Picture/All-issues/Drug-development/Articles/MTX042357.htm>

El juego de debate «Acceso a tratamiento» cuenta con más información para ello. Puedes enviarnos tu opinión al blog de Xplore Health <http://www.xplorehealth.eu/xploreblog>

### ACTIVIDAD 4

**h)** Lee este artículo (en inglés) acerca de la aparición de una nueva cepa de virus en Sudáfrica a finales de 2008 y explica los diferentes pasos que dieron los investigadores que pudieron contener la enfermedad. <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/12/08-011208/en/index.html>

**i)** ¿Cuál es la importancia de proyectos como: «Nuevos fármacos contra las nuevas amenazas», un proyecto de VIZIER explicado en vídeo?



#### OTROS RECURSOS RECOMENDADOS:

Los enlaces siguientes proporcionan actividades interesantes para trabajar sobre los aspectos éticos, legales y sociales del desarrollo de fármacos:

Big picture – Wellcome Trust – Juego de roles en el que tenemos que decidir en qué fármaco invertir:

<http://www.wellcome.ac.uk/Education-resources/Teaching-and-education/Big-Picture/All-issues/Drug-development/Student-activity/index.htm>

<http://www.wellcome.ac.uk/Education-resources/Teaching-and-education/Big-Picture/All-issues/Drug-development/Teachers-resources/index.htm>

El enlace siguiente, que incluye un ejemplar de la revista Big Picture, facilita información y actividades que permiten trabajar el tema de las epidemias, incluida la SARS:

<http://www.wellcome.ac.uk/Education-resources/Teaching-and-education/Big-Picture/All-issues/Epidemics/index.htm>

Para practicar acerca del tema de la gripe del H1N1, se puede consultar el especial de la revista Big Picture sobre la gripe, con información y actividades:

<http://www.wellcome.ac.uk/Education-resources/Teaching-and-education/Big-Picture/All-issues/Influenza-special-issue/index.htm>

Para ver cómo se contagia un virus como el de un resfriado común, se puede jugar al juego siguiente:

<http://www.routesgame.com/games/?challengeId=2>