PROPÓSITO:

Establece diferencias entre las características físicas y biológicas de los diferentes microorganismos procariotas y eucariotas utilizando cuadros comparativos como mecanismo para generar medidas preventivas que permitan la conservación de la salud.

MOTIVACIÓN:

- ¿Has sufrido de gripa, diarrea, paperas u otra enfermedad infecciosa? ¿Cómo crees que se adquieren estas enfermedades?

EXPLICACIÓN:

SALUD Y ENFERMEDAD, ¿QUÉ SON?

No es fácil explicar qué es la salud. Para la OMS es un estado de **bienestar físico, psíquico y social**.

¿Qué es la enfermedad?

Los médicos hablan de enfermedad cuando un sujeto es agredido por algo (causa) y en él aparecen manifestaciones no habituales que expresan una alteración, una son subjetivas (síntomas: por ej. el dolor o mareo) otras objetivas (signos, por ej pulso rápido, fiebre). Esas manifestaciones permiten al médico diferenciar una enfermedad de otra: la pulmonía se expresa con frecuencia con fiebre y tos, y el cáncer gástrico por vómitos y pérdida de peso.

El origen de las enfermedades según el enfermo puede ser múltiple: A veces cree que **está en él** mismo, por adoptar comportamientos incorrectos (exponerse al frío) o tener ciertos rasgos hereditarios (diabetes). Ello puede generar sentimientos de culpabilidad. Otras veces la enfermedad se origina en el **mundo natural** por agresiones de animales, climas inadecuados, contacto con medios contaminados, por ejemplo las infecciones. En otras ocasiones la enfermedad surge del **mundo social**: hay riesgo profesional, se vive con estrés.

Observa la presentación sobre los inicios de la microbiología

https://drive.google.com/file/d/1P4wHbXkjXIR1ODU6gGyVkh5zpIVWltsM/view?usp=sharing

Acerca del sistema inmunológico

El sistema inmunológico es la defensa del cuerpo ante organismos infecciosos y otros invasores. Mediante una serie de pasos llamados “respuesta inmune”, el sistema inmunológico ataca a los

organismos y las sustancias que invaden los sistemas del cuerpo y causan las enfermedades.

El sistema inmunológico se compone de una red de células, tejidos y órganos que trabajan en conjunto para proteger al cuerpo. Las células mencionadas son glóbulos blancos (leucocitos) de dos tipos básicos, que se combinan para encontrar y destruir las sustancias u organismos que causan las enfermedades.

Los leucocitos se producen o almacenan en varios lugares del cuerpo, que incluyen el timo, el bazo y la médula ósea. Por este motivo, estos órganos se denominan “órganos linfáticos”. Los leucocitos también se almacenan en masas de tejido linfático, principalmente en forma de ganglios linfáticos, que se encuentran en todo el cuerpo.

En el cuerpo, los leucocitos circulan desde y hacia los órganos y los ganglios por medio de vasos linfáticos y vasos sanguíneos. De esta manera, el sistema inmunológico funciona de forma coordinada para controlar el cuerpo en busca de gérmenes o sustancias que puedan ocasionar problemas.

Observa el siguiente archivo pdf sobre cómo funciona nuestro sistema inmune para aclarar dudas al respecto y profundizar en la temática.

https://drive.google.com/file/d/1qPdKcYoGdJDiObUA6MhH9OB25WPktbEY/view?usp=sharing

Las Vacunas

El término deriva del latín (vacca) y fue utilizado por primera vez por el inglés Edward Jenner (1749-1823), luego de largos estudios sobre la cow-pox (viruela de las vacas), el 14 de mayo de 1796 extrajo virus purulento de una granjera contaminada y lo inoculó en el brazo de un joven (James Phipps), quien al cabo de varios días presentó en la vacunación una pústula que se curó por sí sola. Posteriormente demostró que el joven no era afectado por la enfermedad.

Luis Pasteur estudió los trabajos de Jenner y comenzó a inyectar microorganismos debilitados en animales. Descubrió una vacuna para el cólera de las aves y el ántrax del ganado.

En 1881 comenzó sus experimentos contra la rabia, enfermedad viral mortal que transmitían los animales (especialmente perros y gatos) al hombre a través de heridas por mordeduras. Hacía sus experiencias en animales, pero el día que recibió al joven Joseph Meister con una mordedura de un perro rabioso, no tuvo más alternativa que aplicar su suero en un ser humano. La vacuna tuvo éxito. Después de este hecho, se fundó en Paris el Instituto Pasteur. Meister trabajó posteriormente con Pasteur en su laboratorio. El Instituto Pasteur sigue siendo un lugar de constante investigación contra las enfermedades.

Descubrimiento	Descubridor	País	Año
Publicación sobre la vacuna. Vacuna contra la viruela	Edward Jenner (1749-1823)	Gran Bretaña	1796
Vacuna antirrábica. Vacuna contra el ántrax de los vacunos	Luis Pasteur (1822-1895)	Francia	1885
Vacuna anticolérica	Hapfkine	Rusia	1892
Contra el Tifus	Wright	Gran Bretaña	1898
Inmunidad andidiftérica/toxina-antitoxina	Behring	Alemania	1913
BCG (Antituberculosa)	Calmette y Guérin	Francia	1921
Anatoxina Diftérica	Ramon y Glenny	Francia	1923
Vacuna contra la tos convulsa o tos ferina	Madsen	Gran Bretaña	1923
Primera vacuna Antigripal	Salk	EEUU	1937
Vacuna contra la Paperas		EEUU	1949
Cultivos Celulares	Engers, Robbin y Weller	EEUU	1949
Vacuna Antipoliomielítica oral activa atenuada	Sabin	EEUU	1957
Vacuna contra el sarampión	Engers	EEUU	1960
Vacuna contra la Rubéola	Weller	EEUU	1962
Vacuna contra la Hepatitis B	Maupas	Francia	1976
Vacuna Neumocóccica	Austrian	EEUU	1978
Vacuna Hemophilus Influenzae		EEUU	1979
Vacuna contra la Varicela	Takahshi	Japón	1983
ROR Vacuna triple antisarampionosa, contra la paperas y contra la rubéola	Mérieux	Francia	1986
Primera vacuna por Ingeniería Genética contra la Hepatitis B	Laboratorios Chiron	EEUU	1986
Vacuna contra la Meningitis en lactantes	Eskola	Finlandia	1987

*Una **vacuna** es un preparado que provoca la formación de anticuerpos que permiten inmunizarte contra una enfermedad.*

*¿**Anticuerpos**? ¿**Inmunizarte**? Puede que no sepas qué quieren decir estas palabras.*

*Pues es fácil. Un **anticuerpo** es una **sustancia defensiva** que crea el organismo cuando se encuentra con células de un organismo diferente, e **inmunizarse** quiere decir librarse de una cosa, conseguir que no te afecte.*

*Vacunarse quiere decir "**prevenirse**" de una enfermedad, o sea, preparar a nuestro cuerpo para que le pueda hacer frente, ser más fuerte que los virus y las bacterias que provocan las enfermedades infecciosas.*

*Las vacunas se hacen con **gérmenes** que pueden producir la enfermedad, y lo que provocan es que las defensas naturales de nuestro cuerpo se pongan en marcha para protegernos de la infección.*

Es como si acostumbraras el cuerpo a estar siempre alerta contra una enfermedad determinada.

¿Cómo funcionan las vacunas?

Lo más importante

Como padre, usted siempre tiene presente la salud y seguridad de sus hijos, desde los seguros para puertas a prueba de niños hasta los asientos de seguridad. Del mismo modo, las vacunas tienen como función proteger a sus hijos de las enfermedades infecciosas que pueden afectar su salud y causar incluso la muerte.

Las vacunas ayudan a preparar el organismo de su hijo para combatir enfermedades mortales.

TIPOS DE VACUNAS

Hay cuatro tipos tradicionales de vacunas:

- ***Inactivadas**: microorganismos dañinos que han sido tratados con productos químicos o calor y han perdido su peligro. Este tipo de vacunas activa el sistema inmune, pero es incapaz de reproducirse en el huésped. La inmunidad generada de esta forma es de menor intensidad y suele durar menos tiempo, por lo que este tipo de vacuna suele requerir más dosis. Dado que la respuesta inmune lograda es menor, se utilizan en estas vacunas unas sustancias denominadas adyuvantes. Estas sustancias están compuestas por aluminio y sirven a la vacuna a aumentar la respuesta inmunitaria del organismo. Los compuestos de aluminio deben inyectarse por vía intramuscular profunda ya que pueden producir irritación, inflamación y lesión de tejidos. Ejemplos de este tipo son: la gripe, cólera, peste bubónica y la hepatitis A.*

***Vivas atenuadas**: microorganismos que han sido cultivados bajo condiciones en las cuales pierden sus propiedades nocivas. Suelen provocar una respuesta inmunológica más duradera, y son las más usuales en los adultos. Por ejemplo: la fiebre amarilla, sarampión o rubéola (también llamada sarampión alemán) y paperas.*

***Toxoides**: son componentes tóxicos inactivados procedentes de microorganismos, en casos donde esos componentes son los que de verdad provocan la enfermedad, en lugar del propio microorganismo. Por ejemplo. En este grupo se pueden encontrar el tétanos y la difteria.*

***Subunitarias**: introduce un microorganismo atenuado o inactivo, dentro del sistema inmunitario, para crear una respuesta inmunitaria. Un ejemplo característico es la vacuna subunitaria contra la hepatitis B, que está compuesta solamente por la superficie del virus (superficie formada por proteínas).*

Hechos

El organismo pasa por una serie de fases para combatir las enfermedades:

***Primero** - Se administra la vacuna por medio de una inyección o en forma líquida por vía oral. La mayor parte de las vacunas contienen un germen causante de la enfermedad, muerto o debilitado.*
***Luego** - El organismo produce anticuerpos para luchar contra los gérmenes muertos o debilitados de la vacuna.*
***Después** - Estos anticuerpos practican con los gérmenes débiles de modo que cuando los gérmenes verdaderos y fuertes causantes de la enfermedad -que pueden estar acechándonos en cualquier parte- ataquen al niño, los anticuerpos sabrán cómo destruirlos y el niño no enfermará.*
***Finalmente** - Los anticuerpos protectores permanecen en guardia en el cuerpo del niño para protegerlo de los verdaderos gérmenes de la enfermedad.*

*Los anticuerpos luchan contra las enfermedades infecciosas y generalmente permanecen en nuestro organismo, incluso después de que la enfermedad ha desaparecido, para impedir que usted enferme nuevamente. Esto se conoce como **inmunidad**.*

Lo que usted debe saber

Los niños recién nacidos son inmunes a muchas enfermedades porque tienen anticuerpos que han recibido de sus madres, sin embargo, esta inmunidad sólo dura alrededor de un año.

Asegurarse de que su hijo tenga al día todas las inmunizaciones recomendadas es también una manera de preservar la salud de nuestra comunidad. De este modo las personas enfermas tienen menores posibilidades de estar expuestas a los gérmenes de la enfermedad transmitidos por los niños no vacunados.

Si su hijo no está vacunado y se ve expuesto al germen causante de la enfermedad, puede que su organismo no sea lo suficientemente fuerte para luchar contra ésta. Antes de que hubiera las vacunas, muchos niños morían a causa de enfermedades como tos ferina, sarampión y polio, que se pueden evitar con inmunizaciones. Los mismos gérmenes existen hoy en día, pero los niños están protegidos por las vacunas y por ello las enfermedades son menos comunes.

Observa la película Osmosis Jones y te enteraras cómo funciona nuestro sistema inmune.
https://ok.ru/video/764573125219

EJERCICIOS:

1.-Busca en la sopa de letras 8 enfermedades de las cuáles tienes que vacunarte

X	O	X	A	T	V	R	H	N	I	N	C	F
S	I	T	I	G	N	I	N	E	M	H	T	S
W	A	P	R	Q	S	O	N	A	T	E	T	A
M	I	C	E	C	I	F	C	Z	B	P	H	R
F	V	I	T	A	T	R	M	A	L	A	U	A
U	W	D	F	H	I	N	R	N	Z	T	W	M
W	D	I	I	N	D	M	U	I	V	I	U	P
B	O	H	D	K	I	E	B	R	A	T	R	I
Y	K	B	C	D	T	F	E	E	K	I	E	O
S	U	R	G	E	O	R	O	F	V	S	G	N
B	Q	M	P	I	R	V	L	S	C	T	S	K
D	V	D	T	N	A	E	A	O	O	Q	K	D
H	H	M	L	A	P	X	I	T	B	C	I	O

2.- ¿Cuántos sabemos de vacunas?

https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/-cuanto-sabemos-de-vacunas?

EVALUACIÓN:

1.- ¿Por qué son necesarias unas mínimas medidas de higiene en las personas que manipulan alimentos?

2.- ¿Por qué es conveniente impedir que las moscas se posen en nuestros alimentos?

3.- ¿Cuál es la vía de transmisión de la tuberculosis?

4.-Relaciona con números las dos columnas:

1.-Sífilis	*Virus*
2.- Sarampión	*Protozoos*
3.- Gangrena gaseosa	*Bacterias*

4.- Rabia *Hongos*
5.- Gripe *Microbios*
6.- Difteria
7.- Tétanos
8.- Tuberculosis
9.- Cólera
10.- Malaria
11.- Enfermedad del sueño
12.- Micosis

5.- ¿Cuáles pueden ser las vías de entrada de los microbios patógenos? ¿Y las vías de salida?

6.- Busca información y responde por escrito: ¿cuáles son las diferencias entre "antibióticos" y "vacunas"?

7.- ¿Qué enfermedades pueden adquirirse si penetra tierra en una herida profunda?

8.- ¿Cómo pueden prevenirse las enfermedades infecciosas?

9.- ¿Cómo pueden curarse las enfermedades infecciosas?

10.- ¿Cómo crees que puede diagnosticarse una enfermedad infecciosa?

11.- ¿Qué microbios son procariotas?

12.- ¿Son contagiosas las anomalías congénitas?

13.-Explica por qué no se deben hacer radiografías a una mujer embarazada.

14.- ¿Por qué razón no se deben prescribir muchos medicamentos a mujeres embarazadas?

15.-Nuestra actual legislación permite la interrupción del embarazo (aborto) voluntaria en las 12 primeras semanas de gestación si hay anomalías congénitas o riesgo grave para la salud de la madre. ¿Estás a favor o en contra? Justifica tu respuesta.

*16.-**Indica si estas frases son verdaderas o falsas. Responde claramente por escrito por qué son falsas las que lo sean:***

- Todas las bacterias producen enfermedades en el hombre.

- Todas las bacterias son patógenas para el hombre o para animales.

- Las enfermedades infecciosas son, por definición, las producidas por las bacterias.

- Las llamadas "enfermedades infecciosas" o "contagiosas" son siempre enfermedades producidas por microbios.

- La patogenicidad de algunas enfermedades infecciosas se debe a ciertas toxinas producidas por microbios.

- En nuestro cuerpo hay habitualmente bacterias que no originan normalmente enfermedades.

- La actuación médica más urgente para un enfermo de cólera es la reposición de agua y sales minerales.

BIBLIOGRAFÍA:

Ciencias Naturales 9, Editorial Santillana

Ciencias 9 Prentice Hall

Science-bits.com