



CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA TERCERO MEDIO

RESPUESTA INMUNE

Nombre Estudiante:	Curso: 3° A
Unidad 2: ¿Cómo prevenir enfermedades?	Correo Docente: materialscollege@gmail.com
Guía n° 21	Fecha: Semana del 31 al 04 de septiembre

<p>Objetivo de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar la respuesta inmune que presenta el sistema inmunológico frente a posibles ataques externos.
<p>Indicaciones Importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudiantes, la retroalimentación de esta guía de trabajo será por medio de plataforma digital vía Google Meet el día Miércoles 09 de septiembre desde las 15:00 hrs a las 15:45 hrs. El enlace de comunicación a la videoconferencia será comunicado vía correo electrónico o por medio de plataforma whatsapp a través de algún representante de su respectivo curso.

LA RESPUESTA INMUNE

Todo el tiempo estamos expuestos a **agentes infecciosos**; en el aire viajan millones de bacterias y virus que pueden afectar nuestra salud, y no basta con cubrir nuestra boca o nariz, pues la barra de la que nos sostenemos en el bus, los alimentos y el agua sin el debido proceso pueden exponernos a estos microorganismos.

Tenemos varias opciones ante estas amenazas. La primera barrera que deberán superar estos microorganismos para lograr hacernos daño la hemos puesto nosotros mismos. En nuestros primeros años de vida aprendemos la importancia de la **higiene**, el baño diario, cepillarnos los dientes, lavarnos las manos frecuentemente, entre otros. Luego, aprendemos a ser cautelosos con los alimentos, revisar las fechas de vencimiento, notar el aspecto y olor, así como lavarlos y cocinarlos de forma adecuada.

Además, como sociedad hemos desarrollado maneras de proteger a los organismos de nuestra especie, aun cuando implica la protección de otras. Hemos desarrollado técnicas para conservar los **alimentos**, desde el cultivo hasta el almacenamiento; formas de embalsar y transportar el **agua** que aseguran que se mantenga limpia, así como **medicamentos** y vacunas que ayudan a nuestro cuerpo a defenderse.



Evolutivamente nuestro cuerpo también ha hecho lo suyo. Contamos con una serie de células y órganos especializados en proteger al organismo de entes que nos pueden causar enfermedades. En conjunto se les denomina **sistema inmunológico**, y a su función de proteger se le llama **inmunidad**. Existen varios tipos de inmunidad. La **inmunidad pasiva** es adquirida de factores externos, como la leche materna que contiene sustancias que protegen al bebé. También existe la **inmunidad innata** que es aquella con la que nacemos y que poseemos por el hecho de pertenecer a una misma especie. Así, aquellas enfermedades, como el moquillo, que pueden ser letales para un perro, no lo son para nosotros.

Nuestra piel y mucosas funcionan como la primera barrera de defensa y son parte de la inmunidad innata. La **piel** está cubierta por una capa de **queratina** que actúa como barrera

física. Allí, las células más superficiales generan un agrupamiento de leucocitos que intentan prevenir la inflamación ante la presencia de un invasor. Sin embargo, cuando tenemos una herida, los invasores logran entrar y se encuentran con células y sustancias que generan una respuesta antiinfecciosa. En este proceso, aparece la **respuesta inflamatoria** que agrupa leucocitos, glóbulos rojos y plaquetas, entre otros elementos humorales y celulares, en la herida para eliminar al invasor y reparar el tejido.

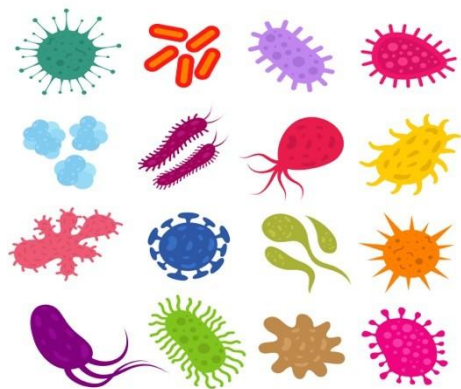
Las **mucosas** son tejidos cubiertos por secreciones como moco, saliva y lágrimas. Estas secreciones contienen sustancias que atacan a los invasores. Además, algunas mucosas cuentan con **cilios** que barren (como un cepillo) las partículas previamente atrapadas por el moco. Si un invasor supera estas barreras, puede encontrarse con sustancias ácidas como las del estómago que crean un ambiente en el que pocos microorganismos logran sobrevivir. También, existen bacterias, con efectos positivos sobre los humanos, que apoyan esta misión, como las que se encuentran en el intestino.

Si aun así el invasor permanece dentro del cuerpo, se encontrará con un conjunto de células especializadas, por ejemplo, los glóbulos blancos o **leucocitos**. Los leucocitos se producen y almacenan en los ganglios linfáticos, el timo, el bazo y la médula ósea, entre otras partes del cuerpo, y se transportan a través de los vasos linfáticos y los vasos sanguíneos. De esta forma logran defender a todo el organismo. Existen dos tipos de leucocitos: los **fagocitos** que engullen a los invasores y los **linfocitos** que los reconocen, los recuerdan y luego los identifican y ayudan a eliminarlos.

A su vez, hay dos tipos de linfocitos. Los **linfocitos B** identifican a los invasores o **antígenos** y los marcan, y luego, los **linfocitos T** destruyen a los antígenos marcados. La presencia de un antígeno desencadena la producción de anticuerpos en los linfocitos B. Los **anticuerpos** son proteínas especializadas que se adhieren a antígenos específicos, como un sistema de llave y cerradura. Una vez los linfocitos B reconocen antígenos específicos, desarrollan una memoria del antígeno y la próxima vez que ese antígeno entre en el cuerpo se producirán anticuerpos inmediatamente. Por eso, es poco probable que una persona desarrolle dos veces la misma enfermedad. Gracias a este mecanismo se desarrollaron las **vacunas**. En ellas se introduce en el organismo el antígeno para que el sistema elabore anticuerpos que puedan proteger al organismo de posibles ataques.

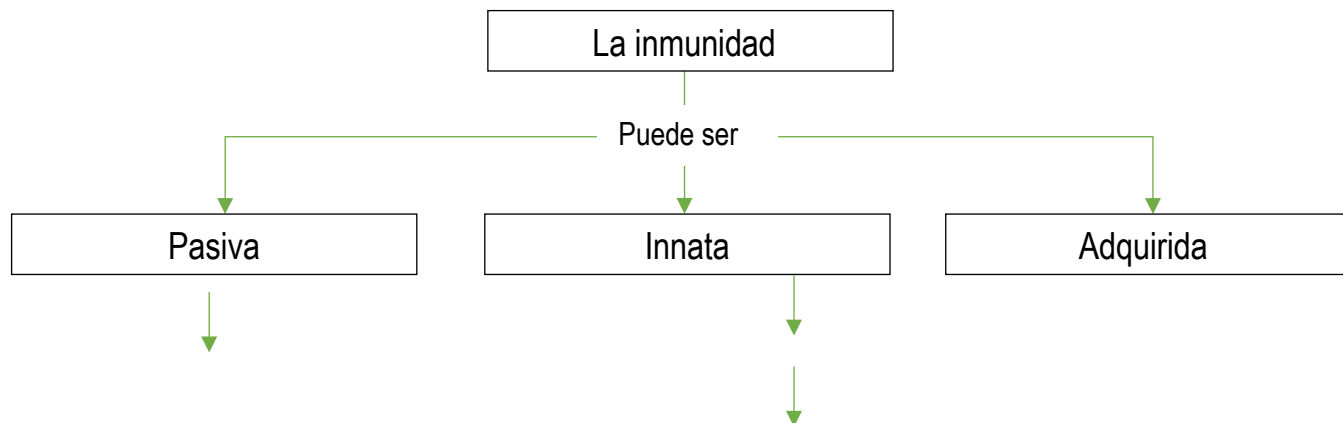
Al final, los linfocitos T destruyen los antígenos identificados. Además, envían señales químicas llamadas **citosinas** que atraen más linfocitos T. También alertan a otros linfocitos para que produzcan anticuerpos que se liberan a la circulación sanguínea para encontrar y unir más antígenos, de tal forma que no se puedan multiplicar. Luego, un **fagocito** se encarga de remover el antígeno del cuerpo. A este último sistema de defensa se le conoce como **inmunidad adaptativa** y se desarrolla a medida que la persona se expone a invasores y el sistema los reconoce.

Normalmente, el sistema inmunológico se encarga de combatir virus, bacterias o cualquier otro cuerpo infeccioso que amenace su salud. Pero a veces este sistema puede fallar y atacar células del cuerpo, porque no distingue entre las células propias y los invasores. A este proceso se le conoce como **autoinmunidad**. Este fenómeno del sistema inmunológico es la causa de varias



enfermedades autoinmunes. Algunas personas nacen con una inmunodeficiencia, lo que se conoce como **inmunodeficiencia primaria** o también se pueden adquirir a través de infecciones o al someterse a ciertos medicamentos, por lo que se denominan **inmunodeficiencias secundarias**.

Actividad I: Completa el siguiente mapa conceptual acerca del sistema inmune.

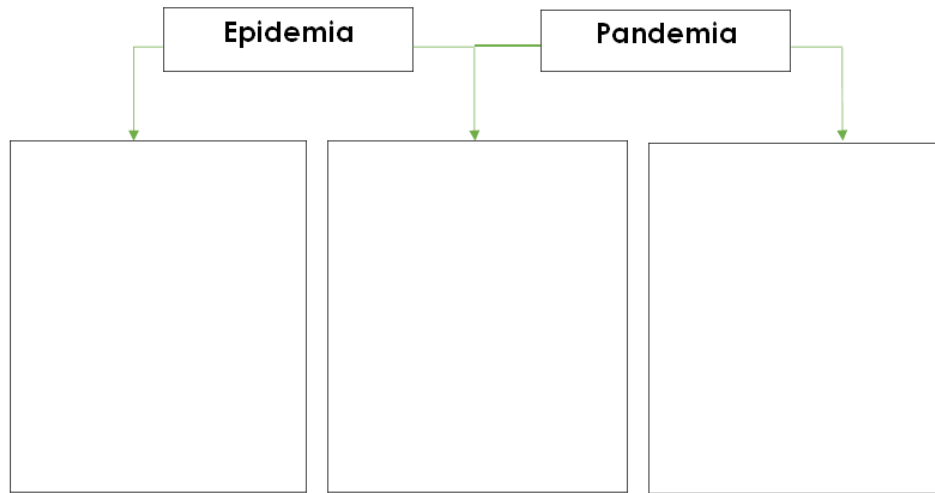


Actividad II: Escribe al menos tres prácticas necesarias para poder consumir alimentos y agua sin tener que sobre exigir nuestro sistema inmunológico.

Alimentos
<ul style="list-style-type: none">• Ejemplo: No fumigar los cultivos con sustancias tóxicas para los humanos.

Agua

Actividad III: Establece las similitudes y diferencias entre los conceptos del esquema.



Actividad IV: Explica de que manera podemos relacionar el sistema inmunológico con una epidemia y/o pandemia.