TALLER #2 BIOLOGÍA **TERCER PERIODO SEMANAS 3 y 4**	
Área: Ciencias naturales-Biología	**Grado:** 8°
Profesor: Natalia Múnera	**Fecha:** Julio 19 al 30
Tema: Sistema inmune: • Defensas específicas y no específicas.	**Logro:** Reconoce los mecanismos de defensa inmunitaria del cuerpo humano ante la presencia de agentes patógenos.

TEMA:
Sistema inmune:
-Defensas específicas y no específicas.

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA: ¿Cómo reacciona nuestro cuerpo para defenderse de los agentes que causan enfermedades?

CÓMO SE GENERA LA RESPUESTA DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO

Las barreras físicas del organismo impiden la entrada de cuerpos extraños, pero, si alguno logra saltarse estas barreras se activan una serie de mecanismos inespecíficos. Estos mecanismos son muy eficaces y pocos elementos extraños escapan a este control. Existen dos tipos de respuesta del sistema inmunológico ante la llegada de agentes extraños: los mecanismos inespecíficos y los específicos.

MECANISMOS INESPECÍFICOS

La respuesta inflamatoria es un mecanismo que entra en acción cuando la piel o las mucosas sufren una lesión. Es fácil reconocer los síntomas de una inflamación. Estos son: enrojecimiento, hinchazón, dolor y fiebre local. ¿A qué se deben estos síntomas? El enrojecimiento de una herida se debe a un aumento del flujo sanguíneo hacia la zona. Este aumento es consecuencia de la liberación de sustancias piretógenas, como la histamina, por parte de las células dañadas. Al aumentar el flujo de sangre, el volumen de la zona aumenta, provocando hinchazón en los tejidos y presión sobre las terminaciones nerviosas, con lo que aparece el dolor. La fiebre local es también consecuencia de los agentes pirogénicos. La temperatura elevada activa el metabolismo de los macrófagos e inhibe la división bacteriana.

MECANISMOS ESPECÍFICOS

Sus características son:

-Es altamente específico

-Presenta memoria

-Permite discriminar entre lo propio y lo no propio

-Está a cargo de los linfocitos **T y B** que reconocen a las moléculas a través de receptores complementarios a ellas.

Cuando se detectan **antígenos** (sustancias extrañas que invaden el cuerpo), varios tipos de células trabajan juntos para reconocerlos y responder. Estas células activan los **linfocitos B** para producir **anticuerpos**, que son proteínas especializadas que se unen a los antígenos específicos para que luego sean destruidos.

Una vez producidos, estos anticuerpos siguen existiendo en el cuerpo de una persona, por lo que si el mismo antígeno es presentado al sistema inmune de nuevo, los anticuerpos ya están allí para hacer su trabajo. Así que si alguien se enferma con una enfermedad determinada, como la varicela, esa persona normalmente no se enferma de nuevo.

Así es también como las inmunizaciones previenen ciertas enfermedades. Una **inmunización** o **vacuna**, consiste en introducir un antígeno que produce la enfermedad en el cuerpo de un individuo sano, como estrategia para que el cuerpo produzca anticuerpos para la protección de la persona ante ataques futuros del germen o sustancias que produce esa enfermedad en particular.

Aunque los anticuerpos pueden reconocer un antígeno y bloquearlo, no son capaces de destruirlos sin ayuda. Ese es el trabajo de las **células T**, que son parte del sistema que destruye los antígenos que han sido marcadas por anticuerpos o células que han sido infectadas. (Algunas células T en realidad se llaman "células asesinas"). Las células T también están involucradas en ayudar a dar señales a otras células (como los fagocitos) para realizar su trabajo.

Los anticuerpos también pueden neutralizar toxinas (sustancias venenosas o dañinas) producidos por diferentes organismos. Por último, los anticuerpos pueden activar un grupo de proteínas llamadas complemento que también son parte del sistema inmunológico. Complemento participa en matar bacterias, virus o células infectadas.

Todas estas células especializadas y partes del sistema inmune ofrecen la protección del cuerpo contra la enfermedad. Esta protección se denomina inmunidad.

INMUNIDAD ADQUIRIDA

Es la inmunidad que nuestro cuerpo gana con el tiempo, sin embargo, este aprende a atacar y destruir patógenos específicos sólo cuando estos patógenos lo invaden. Este conocimiento y la acción realizada por el cuerpo forman la inmunidad adquirida.

La inmunidad adquirida, genera productos químicos especiales también conocidos como **anticuerpos**, que neutralizan las toxinas producidas por el patógeno. Cada tipo específico de patógeno requiere una sustancia específica. Las principales células que adquieren esta cualidad son los linfocitos T y los linfocitos B.

Las características de la inmunidad adquirida son:

• **Especificidad:** nuestro cuerpo tiene la capacidad de reconocer y diferenciar diversos patógenos. Tiene una acción específica para cada tipo de agente. Así, en realidad es capaz de diferenciar entre diferentes tipos de bacterias, si es perjudicial o no, y capaz de determinar la mejor manera de eliminarlo.
• **Diversidad:** se puede reconocer una gran variedad de microorganismos de los protozoos hasta los virus avanzados.
• **Reconocimiento**: entre las células de nuestro propio cuerpo y otras partículas o células extrañas.
• **Memoria**: una vez que nuestro cuerpo es invadido por un patógeno, se crea una respuesta específica a ese germen y lo elimina.

Existen dos tipos de inmunidad adquirida, una de forma natural y la segunda de forma artificial.

Inmunidad natural: Es la primera barrera inmunológica frente a las infecciones, y se basa en la acción de células fagocíticas al poco tiempo de haber entrado el germen en el organismo.

Inmunidad artificial: Gracias a las investigaciones de Luis Pasteur, la medicina descubrió un "artificio" por el cual el organismo generaba anticuerpos sin haber tenido que soportar los riesgos de una enfermedad infectocontagiosa. Este hallazgo científico posibilitó la generación de "vacunas" específicas que sirven para prevenir muchas enfermedades, la viruela por ejemplo; gracias a la vacuna antivariólica pudo ser erradicada del mundo en el siglo pasado.

Las vacunas contienen típicamente un agente que se asemeja a un microorganismo causante de la enfermedad y, a menudo se hace de una toxina del microorganismo o de sus proteínas de superficie. El agente estimula el sistema inmunológico del cuerpo para reconocer el agente como una amenaza, destruirlo, y llevar un registro de la misma, de modo que el sistema inmune puede reconocer más fácilmente y destruir cualquiera de estos microorganismos que encuentra más adelante.

RESUMEN DEL MECANISMO DE ACCIÓN DEL SISTEMA INMUNE:

1. Los microorganismos o sustancias que llegan a nuestro cuerpo se encuentran con una primera barrera (la piel y las mucosas), si logran pasar estas barreras puede producirse una respuesta inespecífica llamada inflamación.
2. Los linfocitos B, producen anticuerpos, que se unen a los antígenos para que sean reconocidos por los linfocitos T. Los anticuerpos son específicos para cada antígeno.
3. Los linfocitos T destruyen los antígenos y también ayudan a los fagocitos a destruirlas.
4. Se genera una "memoria" para los antígenos, es decir, si ese antígeno vuelve a entrar a nuestro cuerpo, ya tenemos anticuerpos para él y la respuesta inmunológica será más rápida.

Tomado y adaptado de:
https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_9/S/SM/SM_S_G09_U02_L05.pdf
http://www.colegioecologico.cl/wp-content/uploads/2020/03/3%C2%BA-Medio_-sistema-inmune.pdf

ACTIVIDAD

1. Responde las siguientes preguntas con base en la información de la guía:

a. ¿Cuáles son los mecanismos de acción del sistema inmunológico y cuál es la diferencia entre estos?
b. ¿Qué son los antígenos?
c. ¿Qué son los anticuerpos, cuál es su función y quién los produce?
d. ¿Por qué se dice que la inmunidad específica tiene memoria?
e. ¿Cuál es la diferencia entre inmunidad natural e inmunidad artificial?
f. Escribir la función de los linfocitos T y B
g. ¿Qué es la inflamación, cuál es su objetivo?

2. Responde falso o verdadero a cada afirmación, cuando sea falsa justifícala.

a. Las vacunas hacen parte de la inmunidad natural.
b. Los anticuerpos son proteínas especializadas que se unen a los antígenos específicos para que luego sean destruidos.
c. La inflamación hace parte de los mecanismos específicos del cuerpo para defenderse de los microorganismos o sustancias extrañas.
d. Los linfocitos T producen anticuerpos.
e. Los linfocitos B también son llamados células asesinas, porque destruyen antígenos o células infectadas con microorganismos.
f. La inmunidad adquirida es específica y tiene memoria.

3. Realiza un esquema que resuma el mecanismo de acción del sistema inmune. (puede ser un dibujo o mapa conceptual).

CÓDIGOS CLASSROOM

8-1	**8-2**	**8-3**
e27gqvj	7mnjbt5	ruuwnv