

Turno : Tarde

Área curricular: Biología

Curso: Tercer año.

Docente: María José Guillemain.

TÍTULO DE LA PROPUESTA: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO.

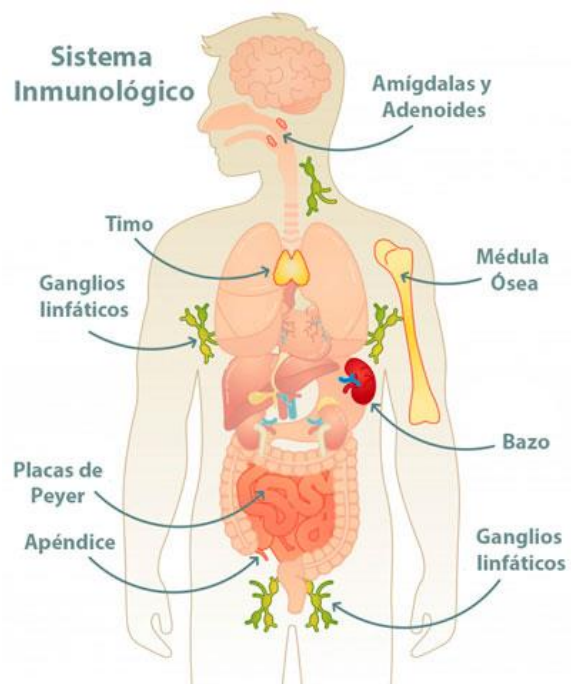
Ya sea que andes descalzo por las duchas después de una clase de gimnasia o de que toques el pomo de la puerta del lavabo, te estarás exponiendo a gérmenes. Afortunadamente para la mayoría de nosotros, el sistema inmunológico está siempre alerta para luchar contra esos bichitos que podrían dejarnos fuera de juego.

El sistema inmunológico de cada persona es diferente. Algunas personas parece que nunca contraen infecciones, mientras que otras parecen enfermarse constantemente. Conforme una persona va creciendo, se suele hacer inmune a más gérmenes a medida que su sistema inmunológico va entrando en contacto con más y más tipos diferentes de gérmenes. Por eso los adultos y adolescentes se acatarran menos que los niños; sus organismos han aprendido a reconocer y atacar inmediatamente a muchos de los virus que provocan los catarros.

¿Qué es el sistema inmunológico y qué función desempeña?

El sistema inmunológico, que está compuesto por células, proteínas, tejidos y órganos, nos defiende contra gérmenes y microorganismos todos los días. La mayoría de las veces el sistema inmunológico realiza un gran trabajo, manteniéndonos sanos y previniendo posibles infecciones. Pero a veces surgen problemas en el sistema inmunológico que provocan enfermedades e infecciones.

El sistema inmunológico es la defensa del cuerpo contra los organismos infecciosos y otros agentes invasores. A través de una serie de pasos conocidos como respuesta inmunitaria, el sistema inmunológico ataca a los organismos y sustancias que invaden el cuerpo y provocan enfermedades. El sistema inmunológico está compuesto por un entramado de células, tejidos y órganos que colaboran entre sí para protegernos.



Sobre las células

Unas de las células que forman parte de este sistema de defensa son los glóbulos blancos o leucocitos. Los hay de dos tipos básicos (que veremos más adelante) que trabajan conjuntamente para localizar y destruir los organismos o sustancias que provocan enfermedades.

Los leucocitos se producen y almacenan en muchas partes diferentes del cuerpo, incluyendo el timo, el bazo y la médula ósea. Por este motivo, estos órganos se denominan linfoides. También hay masas de tejido linfóide distribuidas por todo el cuerpo, prioritariamente en forma de ganglios linfáticos, que albergan leucocitos en su interior.

Los leucocitos circulan por el cuerpo entre los órganos linfoides y los ganglios linfáticos a través de los denominados vasos linfáticos. (Puedes imaginarte los vasos linfáticos como una especie de autopista entre áreas de descanso, que serían los órganos linfoides, y los ganglios linfáticos). Los leucocitos también pueden circular a través de los vasos sanguíneos. De este modo, el sistema inmunológico funciona de forma coordinada, controlando el cuerpo en busca de gérmenes o sustancias que podrían provocar problemas.

Hay dos tipos principales de leucocitos:

Los fagocitos son células que devoran a los organismos invasores.

Los linfocitos son células que permiten que el cuerpo recuerde y reconozca a invasores previos y ayudan al cuerpo a destruirlos.

Hay distintos tipos de células consideradas fagocitos. El tipo más frecuente es el de los neutrófilos, que luchan prioritariamente contra bacterias. Por eso, cuando un médico piensa que un paciente padezca una infección bacteriana, es posible que le mande un análisis de sangre para ver si tiene una cantidad incrementada de neutrófilos desencadenada por la infección. Otros tipos de fagocitos desempeñan sus propias funciones para garantizar que el cuerpo reacciona adecuadamente a tipos específicos de invasores.

Hay dos tipos de linfocitos: los linfocitos B y los linfocitos T. Los linfocitos se producen en la médula ósea y pueden permanecer allí y madurar hasta convertirse en linfocitos B, o bien desplazarse hasta el timo, donde madurarán para convertirse en linfocitos T.

Los linfocitos B y los linfocitos T desempeñan funciones diferentes: los linfocitos B vienen a ser el sistema de inteligencia militar del cuerpo, que se encarga de detectar a los invasores y enviarles unos marcadores defensivos que se adhieran a ellos. Los linfocitos T vienen a ser los soldados, encargadas de destruir a los invasores identificados por el sistema de inteligencia. A continuación, se explica cómo funciona el proceso.

Las sustancias extrañas que invaden el organismo se denominan antígenos. Cuando se

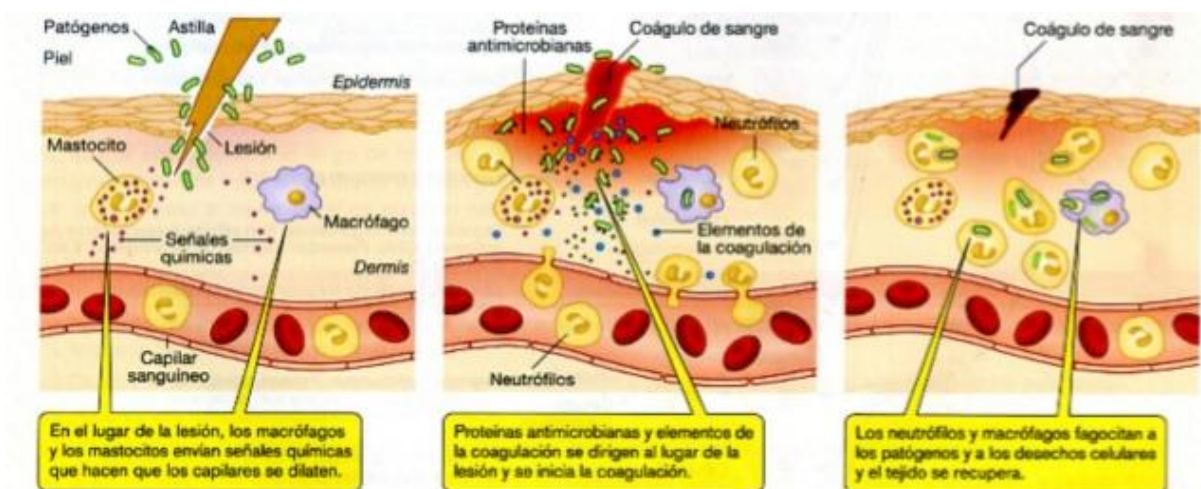
detecta un antígeno en el organismo, varios tipos distintos de células colaboran para identificarlo y reaccionar a la invasión. Estas células desencadenan la producción de anticuerpos en los linfocitos B. Los anticuerpos son proteínas especializadas que se adhieren a antígenos específicos. Los anticuerpos y los antígenos encajan perfectamente entre sí, como una llave en una 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 de la persona producirán anticuerpos inmediatamente. Por eso, si una persona enferma de determinada enfermedad, como la varicela, lo más habitual es que no vuelva a contraer la misma enfermedad.

Y por eso utilizamos las vacunas para prevenir ciertas enfermedades. La vacuna introduce en el organismo el antígeno de un modo que no hace enfermar a la persona, pero permite que el cuerpo fabrique anticuerpos que la protegerán de ulteriores ataques del germen o sustancia que provoca esa enfermedad en concreto.

Aunque los anticuerpos pueden reconocer un antígeno y adherirse a él, no son capaces de destruirlo sin ayuda. Esta es la función de los linfocitos T. Estos forman parte del sistema encargado de destruir antígenos identificados por anticuerpos o células infectadas o que han cambiado por algún motivo. (De hecho, hay linfocitos que se denominan células asesinas o células K [del inglés killer]). Los linfocitos T también ayudan a indicar a otras células (como los fagocitos) que desempeñen su función.

Los anticuerpos también tienen la facultad de neutralizar toxinas (sustancias tóxicas o nocivas) fabricadas por diferentes organismos. Y, por último, los anticuerpos pueden activar un grupo de proteínas, denominado complemento, que también forma parte del sistema inmunológico. El sistema del complemento ayuda a eliminar bacterias, virus y células infectadas. Todas estas células especializadas y partes del sistema inmunológico protegen al organismo de las enfermedades. Esta protección se denomina inmunidad.

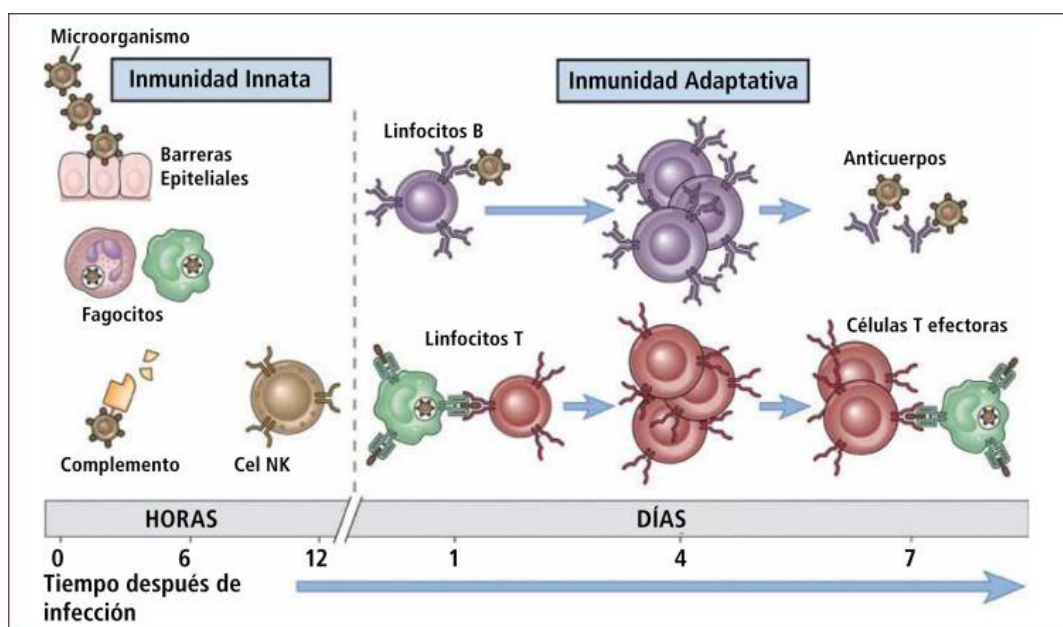


Inmunidad

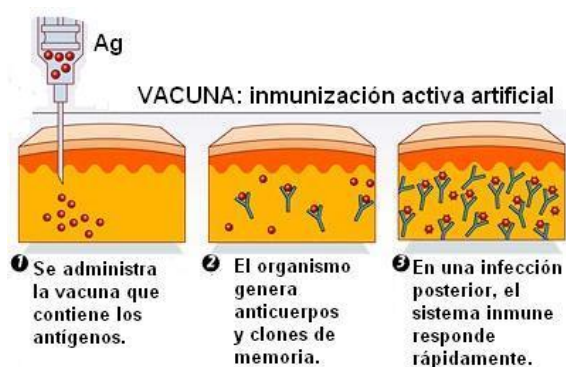
Los seres humanos tenemos tres tipos de inmunidad -innata, adaptativa y pasiva.

Inmunidad innata: Todos venimos al mundo con una inmunidad innata (o natural), una suerte de protección general que compartimos todos los seres humanos. Muchos de los gérmenes que afectan a otras especies no son nocivos para el ser humano. Por ejemplo, los virus que provocan la leucemia en los gatos o el moquillo en los perros no nos afectan a los humanos. La inmunidad innata funciona en ambos sentidos, ya que algunos virus que enferman a los humanos, como el VIH/SIDA, no enferman ni a gatos ni a perros.

La inmunidad innata también incluye las barreras externas del cuerpo, como la piel y las mucosas (que recubren el interior de la nariz, la garganta y el tubo digestivo) y que son nuestra primera línea de defensa, evitando que las enfermedades entren en el organismo. De romperse esta pared externa protectora (como cuando nos hacemos un corte), la piel intenta cerrarse lo más deprisa posible y células inmunitarias dérmicas especiales atacan a los gérmenes invasores.



Inmunidad adaptativa: También tenemos un segundo tipo de protección denominado



inmunidad adaptativa (o activa). Este tipo de inmunidad se desarrolla a lo largo de la vida de una persona. En la inmunidad adaptativa participan los linfocitos (como en el proceso previamente descrito) y este tipo de inmunidad se desarrolla conforme la persona va exponiéndose a las enfermedades o se inmunizan contra ellas vacunándose.

Inmunidad pasiva: La inmunidad pasiva es un tipo de protección "prestada", o de origen externo, y de breve duración. Por ejemplo, los anticuerpos que contiene la leche materna proporcionan al lactante una inmunidad temporal a las enfermedades a que se ha expuesto su madre. Esto ayuda a proteger a los lactantes contra posibles infecciones durante los primeros años de la infancia.

ACTIVIDADES PROPUESTAS

I. LEE ATENTAMENTE Y OBSERVA CON ATENCIÓN LAS IMÁGENES PRESENTADAS EN EL TEXTO ANTERIOR.

II. RESPONDE EN TU CUADERNO LAS SIGUIENTES CONSIGNAS:

- ¿Qué función desempeña nuestro sistema inmunológico?
- ¿Qué tejidos u órganos de nuestro cuerpo están involucrado en nuestro sistema de defensas?
- ¿Qué son los leucocitos? ¿Cómo circulan a través de nuestro cuerpo?
- Explica la reacción Antígeno-Anticuerpo, que se genera cuando una sustancia extraña invade nuestro cuerpo.
- ¿A qué llamamos inmunidad? Explica las diferentes formas de inmunidad que poseemos.

III. COPIA EL ACTUAL CALENDARIO DE VACUNACIÓN OBLIGATORIA, y luego contesta: ¿Por qué crees que la mayor parte de las vacunas se aplican los primeros meses/años de vida?