



PLAN DE TRABAJO SEMANA 07 hasta 11 de Septiembre de 2020

Estimados Alumnos de Cuarto Medio A Y B envío a ustedes objetivo y contenido que se trabajaran durante esta suspensión de clases, así también como los contenidos de apoyo e introducción al tema.

Guía N° 12 para Cuartos Medios: Biología Plan Común

UNIDAD 2: Sistema inmune: Estructura y función

Contenidos: Componentes del sistema inmune

Aprendizajes esperados: AE 05 Describir el sistema inmune como un sistema fisiológico que protege de infecciones por microorganismos, identificando sus componentes y estructuras anatómicas relacionadas.

Microorganismos, virus, bacterias, hongos y protozoos parásitos.

Nuestro cuerpo está compuesto de distintos órganos, cada uno con funciones especiales.

Por ejemplo, el corazón, las arterias y las venas son parte del sistema cardiovascular que tiene la función de bombear la sangre a todo el cuerpo. El estómago, hígado, páncreas e intestinos son parte del sistema digestivo que tiene la función de digerir alimentos, absorberlos en el cuerpo, y transformarlos en energía. La nariz, garganta y pulmones son parte del sistema respiratorio que tiene la función de llevar oxígeno a la sangre y al cuerpo.

Como estos órganos y sistemas, el Sistema Inmunológico tiene una variedad de tejidos y órganos, cada uno contribuye en alguna manera a las funciones especializadas del Sistema Inmunológico.

Funciones del Sistema Inmunológico:

El Sistema Inmunológico tiene 2 principales funciones: 1) reconocer sustancias (también llamadas antígenos) extrañas al cuerpo y 2) reaccionar en contra de ellas. Estas sustancias (o antígenos) pueden ser micro-organismos que causan enfermedades infecciosas, órganos o tejidos transplantados de otro individuo, o hasta tumores en nuestro cuerpo. El adecuado funcionamiento del Sistema Inmunológico provee protección contra enfermedades infecciosas, es responsable de rechazar órganos transplantados, y puede proteger a una persona del cáncer.

Una de las funciones más importantes del Sistema Inmunológico es la protección contra enfermedades infecciosas.

El cuerpo está en constante reto por una gran variedad de micro-organismos infecciosos como bacterias, virus y hongos. Estos micro-organismos pueden provocar una variedad de infecciones, algunas relativamente comunes y normalmente no muy serias, y otras menos comunes y más serias.

Por ejemplo, una persona en promedio tiene algunas infecciones de "gripe" cada año provocadas por una gran variedad de virus respiratorios. Otros virus pueden provocar infecciones más serias en el hígado (hepatitis) o infecciones en el cerebro (encefalitis).

Las infecciones por bacterias más comunes son entre otras, "streptococo" en la garganta, infecciones de la piel (impetigo) e infecciones en el oído (otitis). En algunas ocasiones una



infección por una bacteria puede ser muy seria como cuando afecta la cubierta del cerebro (meningitis) o cuando afecta los huesos (osteomielitis).

Cualquiera que sea la infección, ya sea causada por una bacteria, virus u hongo, si es relativamente inofensiva o relativamente seria, si es en la piel, en la garganta, en los pulmones o en el cerebro, el Sistema Inmunológico es el responsable de defender a esta persona contra el micro-organismo invasor.

Un Sistema Inmunológico normal brinda la habilidad de matar al micro-organismo invasor, limitar el área afectada y por último brindar la recuperación.

Un Sistema Inmunológico anormal no puede matar a los micro-organismos. La infección se puede distribuir y si no es tratado puede morir. Por lo tanto pacientes con un Sistema Inmunológico defectuoso comúnmente son susceptibles a infecciones y esto se convierte en su mayor problema.

En algunas personas las infecciones pueden ocurrir no muy seguido y sin consecuencia. En otros, las infecciones pueden ser muy seguidas, y con consecuencias, o provocadas por un micro-organismo inusual.

Localización del Sistema Inmunológico

Como todas las partes del cuerpo tienen que estar protegidas contra micro-organismos u otros materiales extraños, el Sistema Inmunológico se encuentra y tiene acceso en todas las partes del cuerpo. Sin embargo los componentes más importantes del Sistema Inmunológico están concentrados en la sangre, timo, huesos, anginas, ganglios, médula ósea, bazo, pulmones, hígado y los intestinos.

Cuando una infección empieza en un lugar que solamente tiene unos cuantos componentes del Sistema Inmunológico, como la piel, se mandan señales por el cuerpo para llamar a grandes cantidades de células al sitio de la infección.

Componentes del Sistema Inmunológico

El Sistema Inmunológico está compuesto de distintos tipos de células y proteínas. Cada componente tiene una tarea especial enfocada a reconocer el material extraño (antígenos) y/o reaccionar en contra de los materiales extraños. Algunos componentes tienen como función única y principal el reconocer el material extraño. Otros componentes tienen la función principal de reaccionar contra el material extraño. Y algunos otros componentes funcionan para ambos, reconocer y reaccionar en contra de materiales extraños.

Como las funciones del Sistema Inmunológico son tan importantes para sobrevivir, existen mecanismos de respaldo. Si un componente del sistema faltara o no funcionara correctamente, otro componente puede hacer por lo menos algunas de sus funciones.

Los componentes del Sistema Inmunológico son:

Linfocitos B

Linfocitos T

Fagocitos

Complemento

Linfocitos B: Son células especializadas del Sistema Inmunológico (también conocidas como células B) que tienen como función principal producir anticuerpos (también llamados inmunoglobulinas o gamaglobulinas). Los linfocitos B se desarrollan de células primitivas (células madre) en la médula ósea. Cuando maduran, los linfocitos B se encuentran en la médula ósea, nodos linfáticos, bazo, ciertas áreas del intestino, y en menor extensión en el fluido sanguíneo.



Cuando las células B se estimulan con un material extraño (antígenos), responden madurando en otros tipos de células llamadas células plasmáticas. Las células plasmáticas producen **anticuerpos**. Los anticuerpos encuentran su camino hacia el fluido sanguíneo, secreciones respiratorias, secreciones intestinales, y hasta en las lágrimas.

Los anticuerpos son moléculas de proteína altamente especializadas. Para cada antígeno existen anticuerpos moleculares con diseños específicos. Por lo tanto, hay anticuerpos moleculares que embonan, como llave y chapa, al virus del polio, otros que específicamente apuntan a la bacteria que causa la difteria, y otros que son compatibles con el virus de paperas.

La variedad de anticuerpos moleculares es tan extensa que las células B tienen la habilidad de producirlos contra virtualmente todos los micro-organismos en el medio ambiente.

Cuando las moléculas de los anticuerpos reconocen a los micro-organismos extraños, se unen físicamente al micro-organismo e inician una compleja cadena de reacciones involucrando a otros componentes del Sistema Inmunológico que eventualmente destruyen al micro-organismo.

Los nombres químicos para las proteínas de los anticuerpos es inmunoglobulinas o gamaglobulinas. Así como los anticuerpos pueden cambiar de molécula a molécula con respecto a el micro-organismo al que se unen, también pueden variar con respecto a sus funciones especializadas en el cuerpo. Este tipo de variación en función especializada es determinada por la estructura química del anticuerpo, que a su vez determina el tipo de anticuerpo (inmunoglobulina).

Hay 5 grandes clases de anticuerpos o gamaglobulinas:

Inmunoglobulinas G (IgG)

Inmunoglobulinas A (IgA)

Inmunoglobulinas M (IgM)

Inmunoglobulinas E (IgE)

Inmunoglobulinas D (IgD)

Cada clase de inmunoglobulina tiene una característica química especial que le brinda ciertas ventajas. Por ejemplo, los anticuerpos en la fracción IgG se forman en grandes cantidades y pueden viajar del fluido sanguíneo a los tejidos. Estas inmunoglobulinas (anticuerpos) son la única clase que cruza la placenta y le pasa inmunidad de la madre al recién nacido. Los anticuerpos en la fracción IgA se producen cerca de las membranas mucosas y llegan hasta secreciones como las lágrimas, bilis, saliva, mucosa, donde protegen contra infecciones en el tracto respiratorio y los intestinos.

Los anticuerpos de la clase IgM son los primeros anticuerpos que se forman en respuesta a las infecciones y por lo tanto son importantes para proteger durante los primeros días de una infección. Los anticuerpos en la clase IgE se encargan de reacciones alérgicas. La función especializada de IgD todavía no se entiende por completo.

Los anticuerpos nos protegen contra las infecciones de distintas maneras. Por ejemplo, algunos micro-organismos se tienen que pegar a células del cuerpo para poder causar una infección, pero anticuerpos en la superficie pueden interferir con la habilidad del micro-organismo de adherirse a la célula. Y además, los anticuerpos sujetados en la superficie de algún micro-organismo pueden activar a un grupo de proteínas llamadas el Sistema del Complemento que pueden matar directamente a las bacterias y virus.



Actividad: Responde las siguientes preguntas

- 1- ¿Cuáles son las funciones del sistema inmunológico?
2. ¿Qué es un antígeno? Explica y da 1 ejemplo
3. ¿Qué es un Anticuerpo Y qué célula los produce?
4. ¿Cuáles son los componentes del sistema inmune?
5. ¿Qué tipo de anticuerpos existen y cuáles son sus diferencias Biológicas?
6. Pega una imagen o dibuja los órganos que forman parte de nuestro sistema inmune. .

Envía tu tarea al correo: cienciaspulmahue@hotmail.com , el viernes 11 de Setiembre 2020