



UNIVERSIDAD DEL
SURESTE



Campus Comitán

Licenciatura en Medicina Humana

Tema: *Ensayo de Mecanismos de defensa inmunitarios*

Nombre de alumno: Karen Paulina López Gómez

Nombre del profesor: Hugo Nájera Mijangos

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: Microbiología y parasitología

Grado: 2

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 18 de marzo de 2022.

Mecanismos de defensa inmunitarios

En el siguiente escrito hablare del tema “Mecanismos de defensa inmunitarios” que se dan a través del sistema inmunitario brindando protección como respuesta a un estímulo definido (antígeno) que actúa provocando la reacción de ciertos tejidos capaces de generar principalmente sustancias específicas llamadas anticuerpos.

Para entender mejor lo anterior definiré las palabras por separado:

-Mecanismo: Sustancia produce un efecto en el cuerpo.

-Defensa: Conjunto de estructuras y mecanismos localizados por todo nuestro cuerpo, que tratan de impedir la entrada de agentes extraños o patógenos, incluidos virus, bacterias y hongos, además de reconocerlos, neutralizarlos y eliminarlos

-Inmunitarios: Defiende al hospedador de patógenos, y en tal tarea utiliza diferentes sistemas de identificación y reconocimiento para eliminar eficazmente al patógeno invasor o sus productos.

Por lo tanto entenderíamos al *Mecanismo de defensa inmunitario* como: Conjunto de sustancias que trata de impedir la entrada de agentes extraños o patógenos, reconociéndolos, neutralizándolos y eliminándolos para defender al hospedador.

También es importante conocer temas relacionados a este para comprender mejor como actúa, así como también algunas inmunoglobulinas.

RESPUESTA INMUNITARIA

El sistema inmunitario defiende al hospedador contra patógenos al utilizar diferentes mecanismos de reconocimiento que eliminan de forma efectiva al microbio invasor o a sus productos. Una reacción generada contra un patógeno potencial se llama respuesta inmunitaria. La primera línea de defensa, que no es específica para el agente invasor, se moviliza con rapidez hacia el sitio infectado, pero carece de memoria inmunitaria. A esta respuesta se le llama *inmunidad innata*. El segundo sistema de defensa se conoce como *inmunidad adaptativa*. Ésta es específica para el patógeno infeccioso y confiere inmunidad protectora contra reinfecciones subsiguientes.

INMUNIDAD INNATA

La inmunidad innata es una respuesta inmediata contra un patógeno, la cual no confiere inmunidad protectora por mucho tiempo.

→*Barreras*: Pocos microorganismos logran penetrar las superficies corporales. Éstas tienen capas de células epiteliales que actúan como barreras, las cuales se encuentran en la piel, las vías respiratorias, el sistema gastrointestinal (GI) y el aparato genitourinario.

El epitelio mucoso de las vías respiratorias ofrece otra forma de protección contra las infecciones. El moco, una mezcla compleja de mucinas, proteínas, proteasas e inhibidores de proteasas, es un componente muy importante del epitelio de las mucosas.

→*Mecanismos*:

A. Sensores microbianos: Cuando un patógeno entra a la piel se enfrenta a los macrófagos y a otras células fagocíticas que poseen “sensores microbianos”. (1) los TLR; 2) los receptores similares al NOD (NLR, NOD-like receptors) y 3) las helicasas tipo RIG-1 y MDA-5

B. Componentes celulares y fagocitosis: Para que la inmunidad innata sea efectiva se requieren respuestas rápidas, no específicas y de corta duración. Estas características son distintivas del proceso de la fagocitosis. Durante una infección se incrementa el número de células fagocíticas circulantes, que pueden participar en procesos de quimiotaxia, migración, ingestión y eliminación de microbios

C. Linfocitos citolíticos naturales: Estas células tienen la capacidad de reconocer y matar células cancerígenas o infectadas por virus.

D. Sistema del complemento: El sistema del complemento es otro componente clave de la inmunidad innata. Este sistema está formado por 30 proteínas que se encuentran en el suero o en la membrana de células específicas que interactúan en una cascada de reacciones secuenciales

E. Mediadores de la inflamación e interferones: La lesión de los tejidos inicia una respuesta inflamatoria dominada en primera instancia por mediadores solubles, conocidos como citosinas. Éstas son moléculas inflamatorias o antiinflamatorias, quimiocinas, moléculas de adhesión y factores de crecimiento. Durante la respuesta inmunitaria innata, leucocitos, como los macrófagos, liberan una variedad de citosinas.

INMUNIDAD ADAPTATIVA

La inmunidad adaptativa es muy específica, tiene memoria y puede responder de forma rápida y contundente a una segunda exposición de antígenos.

→*Bases celulares de la respuesta inmunitaria adaptativa*

Las células linfoides tienen una función significativa en la respuesta inmunitaria adaptativa. Durante el desarrollo embrionario, los precursores de las células sanguíneas (células madre hematopoyéticas) se originan en el hígado fetal y otros tejidos; en la vida posnatal residen en la médula ósea. Las células madre linfoides se transforman en dos poblaciones principales de linfocitos, los B y los T.

→*Antígenos*

Un antígeno es una sustancia que reacciona con un anticuerpo. Los inmunógenos inducen una respuesta inmunitaria y la mayoría de los antígenos también son inmunógenos. Hay

muchas características que determinan en gran medida la inmunogenicidad. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- 1) reconocimiento de agentes externos
- 2) tamaño
- 3) complejidad estructural y química

→ *Complejo mayor de histocompatibilidad*

Desde el punto de vista histórico, el complejo mayor de histocompatibilidad (MHC, major histocompatibility complex) se descubrió primero como un locus genético que codificaba a un grupo de antígenos responsables del rechazo de injertos tumorales. Ahora se sabe que los productos de los genes de esta región son los principales antígenos reconocidos en el rechazo de trasplantes.

Por lo tanto, estas moléculas son responsables del reconocimiento de antígenos por parte de dichas células y tienen una función importante en el control de una variedad de funciones inmunitarias básicas

→ *Linfocitos B y anticuerpos*

La respuesta humoral es mediada por anticuerpos. Cada individuo tiene un gran acervo de linfocitos B únicos (cerca de 10^{11}) que tienen un tiempo de vida de días o semanas y que se encuentran en la sangre, la linfa, la médula ósea, los ganglios linfáticos y los tejidos linfáticos relacionados con el intestino

- A. Receptor de antígenos de los linfocitos B
- B. Estructura y función de los anticuerpos

CLASES DE INMUNOGLOBULINAS

→A. *IgG*: La IgG es la principal clase de inmunoglobulina presente en el suero. Esta molécula tiene cuatro cadenas, dos L y dos H (H₂L₂).

→B. *IgM*: La primera inmunoglobulina producida en respuesta a un antígeno es la IgM. Este anticuerpo se secreta como un pentámero y está formado por cinco unidades H₂L₂ y una molécula de una cadena J

→C. *IgA*: La IgA es la inmunoglobulina más importante en la inmunidad en las mucosas. Sus niveles en el suero son bajos; representan de 10 a 15% del total de las inmunoglobulinas séricas

→D. *IgE*: La inmunoglobulina IgE está presente en muy pequeñas cantidades en el suero. Este anticuerpo actúa como receptor de los antígenos específicos que estimularon su producción.

→E. *IgD*: La IgD está presente en pequeñas cantidades en el suero. Sin embargo, es la principal inmunoglobulina de superficie en linfocitos B maduros que no se han expuesto a ningún antígeno.

Concluyendo que el *Mecanismos de defensa inmunitario*, trata de impedir la entrada de agentes patógenos o extraños, eliminándolos. Podemos adquirirlos desde el nacimiento o adquirirlo como respuesta, después de la llegada de un agente extraño

Bibliografía

Jawetz, Melnick y Anelberg (2016). Microbiología Médica. *LANGE*, 27ª ed.

Campus Digital UG. (30 de enero 2018) Mecanismos de defensa e inmunidad. Disponible en: <https://blogs.ugto.mx/enfermeriaenlinea/unidad-didactica-2-mecanismos-de-defensa-e-inmunidad/>