



Mi Universidad

Resumen

Alexander Gómez Moreno

Parcial I

Inmunología

Dr. Juan Carlos Gómez Vázquez

Medicina Humana

Cuarto Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de marzo de 2025

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
COMPONENTES DEL SISTEMA INMUNOLOGICO	5
ORGANOS LINFOIDES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS.....	8
CONCLUSIÓN	10
REFERENCIA.....	11

INTRODUCCIÓN

El sistema inmunológico es una red de células, tejidos y órganos que protege al organismo contra infecciones y agentes extraños, donde su función principal es reconocer y eliminar microorganismos patógenos, células infectadas o anormales, y sustancias potencialmente dañinas, para ello, contara con diversos componentes celulares y estructurales que trabajan en conjunto para generar respuestas inmunológicas eficaces.

Dentro de las principales células del sistema inmunológico, los linfocitos juegan un papel central en la respuesta inmune adaptativa, estas células maduran en el tiempo y se especializan en diferentes funciones: los linfocitos T colaboradores regulan la actividad inmunitaria mediante la secreción de citocinas, los linfocitos T citotóxicos eliminan células infectadas o tumorales, y los linfocitos T reguladores controlan la activación excesiva del sistema inmune. Los linfocitos B, en cambio, maduran en la médula ósea y son responsables de la inmunidad humoral mediante la producción de anticuerpos. Otras células, como los macrófagos y las células dendríticas, funcionan como células presentadoras de antígenos, facilitando la activación de los linfocitos T. Además, las células efectoras, como los neutrófilos y las células asesinas naturales (NK), participan en la eliminación directa de microorganismos o células anómalas.

El sistema inmunológico también está organizado en órganos linfoides primarios y secundarios. Los órganos primarios, el timo y la médula ósea, son el sitio de desarrollo y maduración de los linfocitos; y los órganos secundarios, como los ganglios linfáticos, el bazo y el tejido linfoide asociado a mucosas (MALT), son los puntos donde ocurre la activación de la respuesta inmune. Los ganglios linfáticos filtran la linfa y facilitan el encuentro entre antígenos y linfocitos, mientras que el bazo cumple una función similar en la sangre. El MALT, presente en las mucosas del aparato digestivo, respiratorio y genitourinario, constituye una barrera de defensa contra los patógenos que ingresan por estas vías.

El sistema inmunológico cuenta con dos grandes tipos de respuesta: la inmunidad innata y la inmunidad adaptativa. La inmunidad innata actúa como la primera línea de defensa y comprende barreras físicas y químicas, como la piel, las mucosas y las secreciones ácidas del estómago, que dificultan la entrada de microorganismos, si un patógeno logra atravesarlas, se activa la respuesta inflamatoria, caracterizada por la llegada de células inmunes al sitio de la infección. En este proceso participan neutrófilos y macrófagos, que fagocitan

microorganismos, y células NK, que destruyen células infectadas; además, el sistema del complemento es un conjunto de proteínas que ayudan a eliminar patógenos mediante la opsonización y la lisis celular.

En conjunto, el sistema inmunológico es esencial para la defensa del organismo, garantizando la eliminación de microorganismos patógenos y la protección frente a futuras infecciones, y su adecuado funcionamiento es clave para la homeostasis y la prevención de enfermedades.

COMPONENTES DEL SISTEMA INMUNOLOGICO

fcl

Componentes del Sistema Inmunitario

Células del sistema inmunológico innato.

-La inmunidad innata es la primera línea de defensa del cuerpo contra infecciones. Inmunidad presente desde el nacimiento. Algunas células que la componen son:

MACROFAGOS

MCF M1 - Producen Oxido Nitrico

Presentación de antígenos y destrucción de patógenos, estos actúan en defensa contra patógenos, en inflamación aguda; secretan citoquinas como TNF- α , IL-1, IL-6, IL-12.

MCF M2

Estos participan en la resolución de la inflamación y reparación de tejidos, algunos activadores principales son IL-4, IL-13, TGF- β y a su vez secretan IL-10, IL-4, TGF- β .

MCF ALVEOLARES.

Estos participan en la defensa contra patógenos inhalados y en la modulación de la respuesta inflamatoria.

MCF PERITONIALES

Son defensa contra patógenos, participan en la reparación de tejidos, regulan la inflamación

NEUTROFILOS.

Son leucocitos más abundantes en la sangre y actúan rápidamente en los sitios de infección. Tienen la capacidad de fagocitar y destruir microorganismos mediante enzimas contenidas en sus gránulos (lizosoma)

EOSINOFILOS.

Participan en la defensa contra parásitos y reacciones alérgicas. Liberan enzimas y proteínas tóxicas que dañan a los patógenos demorando grandes para ser fagocitados

SAZZ

BASÓFILOS y MASTOCITOS

Contienen gránulos ricos en histamina y otros mediadores inflamatorios. Los basófilos circulan en la sangre, mientras que los mastocitos residen en los tejidos.

C. NK

Son linfocitos que pueden destruir células infectadas por virus o tumorales, sin necesidad de presentar antígenos específicos.

CELULAS DENDRITICAS

Estas células son responsables de capturar, presentar y procesar antígenos a los linfocitos T vírgenes; tienen receptores tipo Toll y otros receptores de superficie. Se encuentran en tejido periférico, ganglios linfáticos.

CELULAS DE LANGERHANS

Se encuentran en la epidermis, son clave para la defensa de la piel, ya que actúan como centinelas al capturar agentes patógenos e iniciar la respuesta inmunológica adecuada, activando otras células del sistema inmune.

LINFOCITOS

Células más características de la inmunidad adaptativa, son los únicos células del cuerpo que expresan receptores para el antígeno distribuidos de forma clonal, cada uno específico frente a un determinante antigénico diferente.

LINFOCITOS B

Son las células que producen anticuerpos. Hay subpoblaciones:

- *LB. Foliculares → Producción de anticuerpos (inmunidad humoral). - ^{Diversas} Especificidades.
- *L.B. de Zona Marginal → P. de anticuerpos. - Especificidades limitadas.
- L.B.-1 → P. de AC. - Especificidades limitadas a un grupo restringido de moléculas.

LINFOCITOS T

Mediadores de la inmunidad celular. Subpoblaciones de linfocitos:

- * L. T CD4 cooperadores → Activan linfocitos B, macrófagos y estimulación de la inflamación
- * L. T CD8 citotóxicos → Muerte de células infectadas por microbios intracelulares, células tumorales
- * L. T reguladores → Suprimen la función de otros linfocitos T
- * L. T NK → Suprimen o activan respuestas inmunitarias innatas y adaptativas.
- * L. T y δ → Función cooperadora y citotóxica.
- * L. T. invariantes asociadas a mucosas → Fun. cooperadora y citotóxicas en el intestino

Bibliografía

Abbas A., Lichtman, A., Pillai, S. (2022). Inmunología celular y molecular. ELSEVIER

ORGANOS LINFOIDES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

JK

Organos linfoides

El sistema inmunológico está constituido por órganos linfoides y vasos linfáticos, donde estas serán estructuras especializadas dentro del sistema inmunitario que son responsables de la producción, maduración y proliferación de linfocitos; estas se pueden clasificar en dos partes, de acuerdo con los procesos inmunológicos en los que participan: en los órganos linfoides primarios (como la médula ósea, y el timo); y los órganos linfoides secundarios (como los ganglios linfáticos, el bazo y los tejidos linfoides de la mucosa del intestino, vías nasales y respiratorias, y otros mucosas).

La médula ósea es un tejido que se localiza en el interior de los huesos del cuerpo; el estroma de la médula ósea está formado por una matriz de células y de fibras reticulares que sirven de soporte a todas las células hematopoyéticas; las células que contiene el estroma producen factores de crecimiento, hormonas y citocinas, que juntas ayudan a la diferenciación y maduración de las células hematopoyéticas; algunos factores producidos son como los F.C. de granulocito, F.C. de monocitos, y de granulocitos y monocitos, también se produce eritropoyetina, trombopoyetina, linfoyotina y las interleucinas (IL-1, IL-2, IL-3, IL-4). Pues este es el sitio donde se originan las células a partir de células hematopoyéticas y también se maduran los linfocitos B, los cuales adquieren la capacidad de reconocer antígenos y diferenciarse en células plasmáticas productoras de anticuerpos.

El timo es un órgano bilobular situado en el mediastino anterior del cuerpo, en este órgano es donde maduran los linfocitos T, durante este proceso, los precursores de linfocitos T migran de la médula ósea al timo, donde pasan por un proceso de selección positiva.

y negativa para garantizar que sean funcionales y no reaccionen contra los propios tejidos del organismo; a lo largo de la vida, con el tiempo sufre una involución reduciendo su tamaño y actividad funcional.

Los ganglios linfáticos son estructuras ovoides agrupadas en forma de racimos y distribuidas superficialmente en todo el cuerpo, cubriendo las regiones del cuello, el tórax, las axilas, el tronco, las ingles, la región poplitea, el abdomen, etc. El cuerpo humano contiene entre 500 y 600 ganglios linfáticos, los cuales todos están conectados entre sí; estos contienen linfocitos, células plasmáticas, macrófagos, células dendríticas, granulocitos. Como función tienen filtros la línea y facilitar el encuentro entre linfocitos y antígenos transportados desde los tejidos periféricos,

El bazo es un órgano linfoide localizado en la región supramesocólica del abdomen, detrás del estómago; tiene una forma ovoidal y es alargado. Este encargado de filtrar sangre y responder a los antígenos circulantes. Se divide en pulpa blanca, donde se encuentran los linfocitos y ocurre la respuesta inmune, y la pulpa roja, responsable de la eliminación de eritrocitos envejecidos y reciclaje de hierro.

El tejido linfoide asociado a las mucosas (MALT), es un componente del sistema inmunológico que se encuentra en las mucosas del cuerpo, su función es iniciar respuestas inmunitarias contra antígenos. Esta presente en el tracto gastrointestinal, respiratorio y urogenital.

Todos estos órganos permiten el desarrollo, maduración y activación de los linfocitos, asegurando una respuesta efectiva contra patógenos.

CONCLUSIÓN

Entonces el sistema inmunológico será una red compleja y altamente regulada que permitiera al organismo reconocer y eliminar amenazas externas e internas, asegurando su equilibrio y supervivencia. Donde su organización en células especializadas, órganos linfoides y mecanismos de respuesta inmune garantizara una protección eficiente ante microorganismos patógenos y células alteradas. En el área de la medicina, comprender el sistema inmunológico es crucial para el diagnóstico, tratamiento y prevención de diversas enfermedades; ya que las patologías infecciosas, las enfermedades autoinmunes y los trastornos inflamatorios están estrechamente vinculadas a alteraciones en la función inmunológica, lo que ha impulsado el desarrollo de terapias específicas para modular su actividad.

A su vez el conocimiento detallado de la inmunología no solo es esencial para comprender los mecanismos de defensa del organismo, sino que también permite diseñar estrategias terapéuticas innovadoras para mejorar la calidad de vida de los pacientes, y la investigación continúa en esta área será fundamental para el desarrollo de nuevas herramientas diagnósticas y tratamientos que permitan abordar enfermedades inmunológicas con mayor eficacia.

REFERENCIA

1. Pavón Romero L., Jiménez Martínez M., y Garcés Álvarez M. (2016). Inmunología molecular, celular y traslacional. Editorial Wolters Kluwer
2. Abbas A., Lichtman A., y Pillai S. (2022). Inmunología Celular y Molecular. Decima Edición. Editorial ELSEVIER.