



Mi Universidad

Ensayo

Vanessa Celeste Aguilar Cancino

Segundo parcial

Fisiopatología I

Dr. Gerardo Cancino Gordillo

Medicina Humana I

Segundo semestre grupo B

Comitán de Domínguez, Chiapas 26 de abril del 2024

Introducción

Al sistema inmune es nuestro organismo se ve expuesto a microorganismos patogénicos que intentan colonizarnos, causan enfermedades e incluso comprometen nuestra supervivencia. El sistema inmune es la herramienta fisiológica formada por un conjunto de moléculas, células y tejidos que nos defienden de las agresiones causadas por los patógenos o los tumores. En esta actualización se aborda la relevancia del sistema inmune para asegurar nuestra supervivencia. El sistema inmune innato Representa la primera línea de defensa y es el encargado de realizar respuestas rápidas y eficientes frente a los patógenos. Proporciona al sistema adaptativo el tiempo necesario para activarse, expandirse y seleccionar la mejor defensa para terminar con ellos. Componentes celulares del sistema inmune innato para realizar su función defensiva, el sistema inmune innato se ayuda de un conjunto de células especializadas: los granulocitos, incluyen a los neutrófilos, principales defensores frente a patógenos fagocitables, bacterias y hongos, y a los eosinófilos y basófilos, que nos protegen de parásitos no fagocitables y helmintos. Los monocitos, macrófagos y células dendríticas destruyen microorganismos y los procesan presentándoselos al sistema adaptativo. Las células natural killer son las encargadas de eliminar células infectadas por virus o tumorales.

Desarrollo

El sistema inmunitario es uno de los pilares fundamentales de la salud humana, actuando como una barrera protectora contra una variedad de amenazas que podrían poner en peligro nuestro bienestar. En el núcleo de este sistema se encuentran una serie de células especializadas, cada una con funciones únicas y vitales en la detección, neutralización y eliminación de agentes patógenos.

El sistema inmunitario es una red compleja y altamente coordinada de células y moléculas que protegen al cuerpo contra enfermedades y patógenos invasores. Dentro de esta red, las células juegan roles específicos y cruciales en la detección y eliminación de amenazas para la salud. Entre estas células, algunas destacan por su capacidad para coordinar respuestas inmunitarias efectivas: los linfocitos, los macrófagos y las células dendríticas.

Fagocitos: Los Guerreros Devoradores

Los fagocitos son los protagonistas indiscutibles de la primera línea de defensa. Estas células, entre las cuales se destacan los macrófagos y los neutrófilos, son los valientes guerreros que patrullan constantemente nuestro cuerpo en busca de invasores microscópicos. Los macrófagos, residiendo en tejidos y órganos, son como centinelas vigilantes. Su trabajo consiste en detectar cualquier signo de intrusión, ya sea una bacteria errante o una célula infectada, y actuar rápidamente para neutralizar la amenaza. Son multifacéticos en sus funciones, además de devorar a los invasores, regulan la inflamación y ayudan en la reparación del tejido dañado.

Los neutrófilos, por otro lado, son células viajeras, circulando por la sangre y listas para saltar a la acción en cualquier momento. Son los primeros en llegar al lugar de una infección, donde despliegan su habilidad de fagocitar en masa, rodeando y eliminando a los invasores.

La importancia de los fagocitos radica en su capacidad para protegernos de una amplia gama de microorganismos dañinos. Desde bacterias hasta virus, estos valientes soldados se enfrentan a cualquier amenaza que pueda poner en peligro nuestra salud. Su rápida respuesta y su eficiente capacidad para destruir a los invasores proporcionan una defensa inmediata mientras nuestro sistema inmunitario prepara una respuesta más específica y robusta.

Mastocitos, Basófilos y Eosinófilos: Guardianes de la Inmunidad Innata

Dentro del complejo entramado del sistema inmunitario, las células como los mastocitos, basófilos y eosinófilos desempeñan roles cruciales que a menudo pasan desapercibidos.

Los mastocitos son células estacionarias que residen en tejidos conectivos y mucosas, donde actúan como centinelas vigilantes. Cuando detectan la presencia de alérgenos o patógenos, liberan una serie de mediadores químicos, incluida la histamina, desencadenando una respuesta inflamatoria local. Esta respuesta es esencial para la defensa contra alérgenos y parásitos, pero también puede contribuir a enfermedades alérgicas como el asma o la dermatitis. Los basófilos, aunque menos numerosos que los mastocitos, cumplen funciones similares en la respuesta inmunitaria. Circulando en la sangre, liberan histamina y otras sustancias inflamatorias en

respuesta a alérgenos y a la presencia de antígenos. Su participación en la inflamación y la respuesta alérgica los convierte en jugadores importantes en la defensa del cuerpo contra amenazas externas.

Los eosinófilos, por otro lado, son células especializadas en la defensa contra parásitos y en la regulación de las reacciones alérgicas. Estas células se encuentran en tejidos mucosos y en sitios de inflamación, donde liberan enzimas y toxinas que dañan a los parásitos y ayudan a limitar la respuesta alérgica. Su presencia aumentada en ciertas condiciones, como la alergia o la inflamación crónica, sugiere un papel importante en la homeostasis inmunológica.

Células Dendríticas: Los Educadores del Sistema Inmunitario

Las células dendríticas emergen como figuras clave, desempeñando un papel importante en la defensa del organismo contra las amenazas externas. Estas células, con su apariencia ramificada distintiva y actúan como los vigilantes que patrullan constantemente nuestros tejidos en busca de signos de invasión. A través de su capacidad para capturar y presentar antígenos a otras células del sistema inmunitario, las células dendríticas desempeñan un papel crucial en el desencadenamiento y la coordinación de respuestas inmunitarias específicas.

La estructura de las células dendríticas es única y altamente especializada. Con una apariencia similar como un árbol, estas células están adornadas con numerosas prolongaciones citoplasmáticas, conocidas como dendritas, que les otorgan una gran superficie de interacción con su entorno. Esta estructura ramificada les permite explorar específicamente a los tejidos en busca de antígenos y establecer conexiones con otras células inmunitarias para coordinar la respuesta inmunitaria. En cuanto a su composición las células dendríticas son parte del grupo de células del sistema inmunitario conocidas como **células mieloides**. Se originan a partir de precursores hematopoyéticos en la médula ósea y se diferencian en dos subtipos principales: las células dendríticas convencionales (cDCs) y las células dendríticas plasmacitoides (pDCs). Las cDCs se encuentran principalmente en los tejidos periféricos, mientras que las pDCs circulan en la sangre y migran hacia los tejidos en respuesta a la inflamación o la infección.

-El papel principal de las células dendríticas radica en su capacidad para capturar antígenos y presentarlos a los linfocitos T y B, iniciando así respuestas inmunitarias específicas.

-Su función en la presentación de antígenos, las células dendríticas también producen una variedad de citocinas y moléculas de señalización que ayudan a modular la respuesta inmunitaria regulando la activación y la diferenciación de otras células del sistema inmunitario.

En resumen, las células dendríticas son elementos esenciales del sistema inmunitario, actuando como los centinelas que detectan y coordinan la respuesta inmunitaria adaptativa. Su estructura ramificada y su capacidad para presentar antígenos las convierten en actores clave en la defensa del organismo contra las infecciones y otras amenazas.

Linfocitos: Los Ejecutores de la Inmunidad Adaptativa

Los linfocitos, incluyendo los linfocitos T y B, son las estrellas de la inmunidad adaptativa, la respuesta específica y altamente coordinada del cuerpo contra patógenos. Los linfocitos T, generados en el timo, coordinan respuestas celulares, destruyendo células infectadas y regulando la actividad inmunitaria. Los linfocitos B, desarrollados en la médula ósea, producen anticuerpos específicos que reconocen y neutralizan a los patógenos, marcándolos para su eliminación por otros componentes del sistema inmunitario. Esta colaboración entre linfocitos T y B es esencial para una inmunidad efectiva y duradera.

Linfocitos NK y Células Linfocíticas Secretoras de Citocinas: Los Reguladores Maestros

Los linfocitos asesinos naturales (NK) y las células linfocíticas secretoras de citocinas son los maestros reguladores del sistema inmunitario, coordinando respuestas y manteniendo el equilibrio inmunológico. Los linfocitos NK, armados con la capacidad de reconocer y destruir células infectadas y cancerosas, son esenciales para la vigilancia inmunitaria y la eliminación de células anómalas. Por otro lado, las células linfocíticas secretoras de citocinas, como las células T auxiliares, producen moléculas señalizadoras que regulan la actividad de otras células inmunitarias, promoviendo respuestas eficaces y suprimiendo la autoinmunidad.

Conclusión

Las células del sistema inmunitario son las guardianas incansables de la salud, trabajando en armonía para proteger al organismo contra enfermedades y amenazas. Desde los fagocitos que devoran a los invasores hasta los linfocitos que coordinan respuestas específicas cada célula desempeña un papel único y esencial en la defensa del cuerpo. Comprender la complejidad y la importancia de estas células nos permite apreciar el sistema inmunitario y nos brinda perspectivas para el desarrollo de terapias y tratamientos más efectivos contra enfermedades y trastornos inmunológicos.

Bibliografía

Abbas, A.K. (2009). *Inmunología celular y molecular* (10a.ed.) Barcelona: Elsevier. Recuperado el 24 de abril de 2024