

Componentes de la respuesta inmunológica

El sistema inmune está preparado para cualquier tipo de ataque del exterior. Cada componente tiene su papel según el agente patógeno que intervenga.



Nuestra especie está bajo la amenaza constante de un gran número de agentes patógenos. Así, para defenderse, el cuerpo da la *respuesta inmunológica* que le permite la fortaleza de este sistema. De esta manera, la tarea del sistema inmune es la de garantizar la integridad del cuerpo. Además, también se encarga de identificar la degeneración celular y prevenir el desarrollo del cáncer.

Aunque no sea sencillo de explicar, los diferentes componentes del sistema inmune están organizados para protegernos ante cualquier tipo de ataque del exterior. El problema es que hay determinados agentes que pueden comprometer o superar las defensas de este sistema.

Componentes estructurales de la respuesta inmunológica

Los componentes estructurales de la respuesta inmunológica se dividen en dos tipos: primarios y secundarios. Los primeros producen y diferencian linfocitos, mientras que los segundos captan y procesan los antígenos.

Componentes estructurales primarios

El timo

El timo es un órgano glandular linfoide primario y especializado perteneciente al sistema inmunológico. Dentro de la glándula timo maduran las células (o linfocitos) T. Las células T son imprescindibles para el sistema inmune adaptativo, mediante el cual el cuerpo se adapta específicamente a los invasores externos.

El timo se encuentra en dos lóbulos detrás del esternón. Así, se trata de un órgano sensible a los glucocorticoides y su función es educar a los linfocitos T (hacerles madurar).

La médula ósea

Se trata de un tipo de tejido que se encuentra en el interior de los huesos largos, esternón, costillas, vertebras, huesos del cráneo, pelvis y también en la cintura escapular. Está formada por islotes de células hematopoyéticas. Así, este órgano se encarga de la diferenciación de las células inmunes, especialmente de los linfocitos B.

Componentes estructurales secundarios

El bazo

El bazo es un órgano que forma parte del sistema linfático. Se encuentra situado en la parte superior izquierda del abdomen y

se encarga de:

- Filtrar el torrente sanguíneo.
- Retirar eritrocitos envejecidos.
- Capturar antígenos de la sangre.

Los nódulos linfáticos

Los ganglios linfáticos (o nódulos linfáticos) son órganos del sistema inmunitario, con forma de pequeñas bolas circulares, distribuidos por todo el cuerpo y unidos mediante los vasos linfáticos. Se encargan de filtrar partículas extrañas. Así, presentan gran importancia en el correcto funcionamiento del sistema inmune.

Las amígdalas

Se trata de dos órganos que ocupan la transición de las cavidades nasal y oral. Su crecimiento depende de la edad y es máximo en la niñez, disminuyendo después.

Cuando sufren una infección, se agrandan.

Placas de Peyer

Se localizan en la pared intestinal. Así, se trata de cúmulos de tejido linfático que recubren interiormente las paredes del intestino delgado, los cuales son células sensibilizadas y especializadas en identificar los antígenos asociados a los alimentos.

Órganos no linfáticos

A parte de los ya mencionados, otros componentes no linfáticos, los anticuerpos o inmunoglobulinas, también forman parte de los componentes estructurales de la respuesta inmunológica. Estos se encuentran en:

- Las secreciones de los tractos gastrointestinal y respiratorio.
- En las glándulas salivares.

- Conductos lacrimales.
- Las glándulas mamarias.
- Las mucosas.

Componentes celulares de la respuesta inmunológica

Los componentes celulares de la respuesta inmunológica son en un 54% plasma. El plasma es la parte de la sangre que es acelular: se obtiene al dejar a la sangre desprovista de células como los glóbulos rojos y los glóbulos blancos. Además, están las células plasmáticas que ocupan un 46% de la respuesta inmunológica. Estas son los eritrocitos y los leucocitos.

Dentro de los leucocitos podemos encontrar:

- Granulocitos. Que se clasifican en:
 - Neutrófilos: Actúan en la inflamación. Son más frecuentes en la sangre humana.
 - Eosinófilos: Actúan contra los parásitos.
 - Basófilos: Se activan contra las alergias.
- Monocitos o macrófagos.
- Linfocitos. Asimismo, en este grupo podemos distinguir a los linfocitos B y los linfocitos T. Además, los linfocitos NK se activan cuando se da una respuesta inespecífica.

Los linfocitos

Los linfocitos B y los linfocitos T median en la respuesta inmune específica. Mientras, los linfocitos NK (*Natural Killer* en inglés) se activan con la respuesta inespecífica. A continuación te contamos de qué se ocupa cada tipo:

Linfocitos T

Los precursores de los linfocitos T se forman en la médula

ósea. Después, emigran al timo y ahí se “educan”. Así, se dividen en varios tipos:

- Linfocitos T helper (colaboradores). Son aquellos que inician la respuesta inmunológica. Además, aumentan la efectividad de fagocitación de los macrófagos. También se encargan de la proliferación y diferenciación de los linfocitos T y B.
- Linfocitos T citotóxicos. Se ocupan de destruir células infectadas por virus y tumorales.
- Linfocitos T supresores. Terminan con la R inmune.

Linfocitos B

La función de este tipo de linfocitos es la de producir anticuerpos (inmunoglobulinas). Las inmunoglobulinas son unas glicoproteínas que se diferencian en su estructura y función en IgM, IgD, IgG, IgA e IgE. Así, tienen las siguientes funciones:

- IgM. Se encargan de la respuesta inmune primaria.
- IgD. Se encuentran en la superficie de las células B.
- IgG. Respuesta inmune secundaria. Son capaces de atravesar la placenta.
- IgA. Se dan en mucosas y saliva. También pueden verse en la leche materna.
- IgE. Se activan ante reacciones alérgicas.

El papel de las inmunoglobulinas se centra en:

- Evitar la unión de los antígenos con las células.
- Recubrir y aglutinar los antígenos.
- Favorecer la fagocitosis por macrófagos y neutrófilos.
- Iniciar la inflamación y movilización de macrófagos.
- Además, colaboran con el sistema del complemento que destruye el antígeno (orificios en pared celular).

Así, hemos podido observar que la respuesta inmunológica es compleja. Dependiendo de la amenaza identificada, se inician

unas células u otras, y se activan unas partes u otras del sistema inmune. Es así como el sistema inmunitario nos protege ante los diferentes antígenos que nos invaden a diario.

Fuente: lamenteesmaravillosa.