



**Nombre del alumno:**

Jesús Filiberto Solís Galindo

**Nombre del profesor:**

Dra. Cindy Lizeth De Los Santos Candelaria

**Licenciatura:**

Enfermería

**Materia:**

Anatomía Y Fisiología

**Nombre del trabajo:**

Ensayo:

“Sistema Inmunológico”

## **INTRODUCCIÓN**

El sistema inmunológico es la defensa de nuestro cuerpo el cual nos ayuda a detectar posibles amenazas que pongan en riesgo nuestra vida o solo una infección menor, el sistema inmunológico está compuesto nos protege de amenazas externas e internas donde trabajan de forma coordinada muchas células para prevenir de una simple gripa a una infección mayor, siendo nuestra piel una de esas defensas que nos protegen de factores externos, con la ayuda de los glóbulos blancos combate infecciones internas, muchas de las células se unen para combatir infecciones, de las cuales se hablaran durante este ensayo.

## **Sistema inmunológico**

Ejerce acciones protectoras esto por medio de diferentes mecanismos como por ejemplo la piel y las mucosas siendo una barrera externa, estos sistemas de defensa se activan cuando estamos en exposición a microorganismos infecciosos u otras moléculas extrañas, otras defensas se activan cuando entramos en contacto con sustancias extrañas, teniendo dos tipos de inmunidad la inespecífica o innata de la específica o adquirida.

## **Elementos humorales en la respuesta inmune**

### **Anticuerpos**

Como producto de la célula B tenemos los anticuerpos o inmunoglobulinas las cuales se pueden unir en forma específica a un fragmento de antígeno, como definición de un antígeno es toda estructura que es reconocida por el sistema inmunológico, al ser capaz el antígeno de producir una respuesta inmune a esto se le dice inmunógeno, y no solo reconoce sustancias ajenas sino lo propio pero a este no lo ataca ya que se cuenta con un sistema de control el cual no le permite atacarlo, cuando el sistema inmune pierde la tolerancia a ciertos antígenos propios y los ataca como si fueran extraños a esto se le llama autoinmunidad.

Un antígeno corresponde químicamente a una proteína, glúcido o glucoproteína por lo que es una estructura grande, dentro de ellas se reconocen específicamente los epítomos o determinantes antígenos, existen sustancias antígenas las cuales con capaz de provocar una respuesta inmune por si solas, estas se les denomina *haptenos* los cuales si se combinan con una proteína carrier o transportadora esta adquiere capacidad inmunógena, cuando se estimulan se activan las células dando respuesta a los anticuerpos primarios, mientras la respuesta secundaria se da a estimulación de clones expandidos de células memorias, y se caracteriza por una producción más rápida y abundante de anticuerpos y son secretadas. La Ig de membrana sobre la superficie de la célula B, es el receptor de la célula B para el antígeno, la función de los anticuerpos secretados es neutralizar los antígenos aumentando su fagocitosis por diferentes células.

### **Clases de anticuerpos**

Dependiendo el isotipo o tipo de cadena H que posean las inmunoglobulinas se dividen en 5 clases teniendo distintas propiedades:

**1.- IgG:** Siendo las más abundantes teniendo al menos cuatro subclases de IgG, las cuales predominan en la respuesta inmunitaria secundaria teniendo una actividad antitoxina, confieren inmunidad al neonato, células agresoras naturales y que requieren para la muerte de la célula diana que está recubierta por IgG específica.

**2.- IgM:** Se produce en la respuesta inmunitaria primaria, recubre al agente extraño y facilitan su fagocitosis por los macrófagos.

**3.- IgA:** Es el anticuerpo predominante en las secreciones seromucosas y constituye la defensa ante las infecciones bacterianas, transmite al recién nacido el calostro.

**4.- IgD:** Siendo la que tiene menor presencia en el plasma, pero se encuentran en las mucosas y en las membranas de los linfocitos B.

**5.- IgE:** Escasa en plasma, aparece en la membrana de basófilos y mastocitos, reacciona en la hipersensibilidad inmediata, anafilaxia y también en reacciones raras.

### **Desarrollo y maduración de las células B**

Como primera fase de desarrollo de la célula B, esta se produce en la médula ósea y es una fase antígeno independiente, como siguiente fase se desarrolla en los órganos periféricos, tras el estímulo antigénico de la célula B prolifera y puede experimentar diferenciación a célula plasmática, y algunas de estas células se convierten en linfocitos, "de memoria".

### **Regulación de la respuesta mediada por anticuerpos**

Como respuesta inmune humoral, se inicia con la interacción del antígeno con el receptor antígeno de la célula B, la respuesta a la mayoría de antígenos de naturaleza proteica, requiere la colaboración de las células T, tomando en cuenta que solo los antígenos T dependientes van a desencadenar respuestas de tipo secundario, que son manifestaciones de la memoria inmunológica.

### **Sistema del complemento:**

Este comprende proteínas séricas y de membrana, en forma cíclica o inactiva, la cual interactúa entre sí bajo un estricto control, esto para producir proteicos activos, y desempeñan funciones efectoras de la inmunidad natural y de la inflamación, así como la inmunidad específica, comprendiendo dos vías proteolíticas, la vía clásica la cual se inicia por la presencia de complejos antígeno-anticuerpo y la vía alternativa por la exposición

directa a algunos microorganismos o alguna sustancia natural, las funciones biológicas del sistema del complemento son la citólisis, la opsonización de microorganismos y complejos inmunitarios, la producción de inflamación, el aumento de las respuestas de inmunidad humoral y la solubilización, y aclaramiento de los complejos inmunitarios.

### **Citosinas**

Estas juegan un importante papel en la activación de la respuesta inmune así como en la hematopoyesis en la respuesta inflamatoria, son mediadores proteicos que intervienen en la regulación tanto de la inmunidad natural como la adquirida, teniendo múltiples efectos en los diferentes tipos de celulares, teniendo efectos de mensajeros entre las diferentes células como coordinadores de la respuesta.

### **Elementos celulares en la respuesta inmune**

Siendo los linfocitos, los fagocitos mononucleares y las células accesorias los que constituyen al sistema inmunitario, hay órganos como la médula ósea que da origen a todas las células sanguíneas, las células madres dan lugar a células progenitoras mieloides o linfoides y el timo el progenitor linfóide que da lugar a través de un proceso de maduración y selección, a los linfocitos T. también existen órganos secundarios o periféricos como el bazo y los ganglios cuya estructura optimiza el contacto íntimo y las interacciones entre las poblaciones celulares que cooperan en la generación de las respuestas inmunitarias.

### **Linfocitos T**

Estas células proceden del timo o tejidos linfoides asociados a la piel o mucosas intestinales las cuales carecen de inmunoglobulinas de superficie pero presentan otro tipo de superficie.

Las células T reconocen antígenos solo sobre las superficies de células accesorias en asociación a los productos de los genes MHC propios.

### **Linfocitos Grandes Granulares**

Pertenecen a las células agresoras natural Killer, las cuales son ligeramente más grandes a comparación de los linfocitos T y B, el cual sin ningún proceso de maduración son capaces de reconocer un gran número de antígenos y mediante la exocitosis de sus gránulos citoplasmáticos, y la liberación de su contenido provocan a muerte celular, las células

natural Killer no necesitan estar sensibilizadas para expresar su función agresora. Pudiendo matar células diana.

### **Macrófagos**

Monocito que se origina en la médula ósea, y circula por la sangre y pasa a los tejidos donde se transforma en macrófago teniendo como función principal capturar y digerir partículas sólidas mediante el proceso de la fagocitosis, están vinculados tanto a la inmunidad específica como a la inmunidad natural, colaboran con la célula T aumentando su capacidad fagocítica y destructiva, liberan a su vez citocinas, que atraen neutrófilos (aumentando la respuesta inflamatoria).

### **Células dendríticas**

Localizadas en la epidermis se conocen como células Langerhans, teniendo como función la captación de antígenos que penetran por vía cutánea, al captar suficientes antígenos emigran desde la piel a los ganglios para presentar antígeno a los linfocitos.

### **Neutrófilos**

Se incrementan notablemente en la respuesta aguda acudiendo a la zona de infección atraídos por estímulos, quimiotácticos, actúan como fagocitos que ingieren la partícula extraña y la digieren, también producen ácido hipocloroso destruyendo el material fagocitado, potencia la inmunogenicidad de las proteínas antigénicas con la que hacen eficaz la acción presentadora de antígeno de los macrófagos.

### **Eosinófilos**

Células con núcleo bilobulado las cuales cuentan con abundantes gránulos alcalinos, los cuales cuentan con receptores similares al neutrófilo, con menor actividad fagocítica y citotoxicidad celular las cuales aumenta cuando se presentan enfermedades atópicas y las parasitaciones por helmintos, la cual aumenta la producción de IgE, se unen a la larva rodeadas de IgE e IgG, produciendo la degranulación en la cual liberan una toxina y enzimas que controlan la respuesta inflamatoria.

### **Basófilos**

Células circulantes de núcleo bi o multilobulado actúan como células efectoras de la hipersensibilidad inmediata la cual es medida por IgE, constituyen un elemento protector frente a parásitos pluricelulares.

## **Plaquetas**

Siendo una de sus funciones principales la coagulación de la sangre, también intervienen en la respuesta inflamatoria, liberan sustancias que aumentan la permeabilidad vascular, activan el complemento y atraen a los fagocitos.

## **CONCLUSIÓN**

Como conclusión la importancia que tiene el sistema inmunológico en nuestro cuerpo es de suma importancia ya que sin el seríamos propensos a muchas enfermedades sin poder contar la ayuda para combatirla, la protección tanto en el exterior e interior, con los diferentes órganos que nos ayudan a producir defensas en la activación de ciertas sustancias que logran frenar infecciones, o que ayudan a expulsar microorganismos, desde la coagulación de la sangre en heridas asta combatir ciertos tipos de cáncer.