



Universidad del Sureste  
Campus Comitán de Domínguez  
Chiapas



Licenciatura en Medicina Humana

**Tema:** Ensayo “Mecanismo de defensa inmunitaria”

**Nombre del alumno:** Gisel Guadalupe Salazar Guillén.

**Grupo:** “B”

**Grado:** Segundo semestre.

**Materia:** Microbiología y parasitología.

**Nombre del profesor:** Hugo Nájera Mijangos.

Comitán de Domínguez Chiapas a 18 de marzo de 2022.

## INTRODUCCIÓN.

A lo largo de las siguientes paginas hablaremos temas directamente relacionados con la inmunología y los mecanismos que actúan en el mismo. Para poder comprender la siguiente información deben aclararse las definiciones de los conceptos en los cuales se basa la inmunología en general presentando a continuación dichos conceptos basados en el autor Jawetz.

La función del sistema inmunitario es conferir protección, actúa como un mecanismo de defensa del hospedador contra enfermedades infecciosas y antígenos externos, para lograr este objetivo, el sistema inmunitario cuenta con:

- Un mecanismo de respuesta rápida.
- Especificidad exquisita.
- Adaptabilidad.
- Red reguladora intrincada.
- Memoria.

La respuesta inmunitaria es el sistema inmunitario que 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; esta es específica para el patógeno infeccioso y confiere inmunidad protectora contra reinfecciones subsiguientes.

La inmunidad adaptativa es capaz de reconocer y destruir de manera específica a los patógenos porque los linfocitos portan receptores celulares especializados y producen anticuerpos específicos. Una proteína que se produce en respuesta a un

patógeno particular se conoce como anticuerpo y la sustancia que induce la producción de anticuerpos se llama antígeno.

La respuesta inmunitaria innata es esencial para eliminar la mayoría de los patógenos, si este mecanismo falla, se inicia una respuesta inmunitaria adaptativa que confronta de forma específica al patógeno y establece inmunidad. Por lo tanto, los dos sistemas interactúan y colaboran para lograr el objetivo final, que es destruir al patógeno.

El sistema inmunitario es el mecanismo de defensa del cuerpo usualmente contra patógenos infecciosos del exterior, dentro de ella podemos encontrar diversas clasificaciones o conceptos en los cuales resaltan la respuesta inmunitaria que consiste en la defensa del hospedador del patógenos mediante diversos mecanismos de reconocimiento con el fin de eliminar el microbio invasor, posteriormente tenemos la inmunidad innata, la cual trata una respuesta inmediata contra el patógeno y esta es por un tiempo limitado; la inmunidad innata posee una barrera la cual se conforma de células epiteliales y se encuentran principalmente en la piel, las vías respiratorias, gastrointestinales y genitourinarios, sabemos que el epitelio mucoso ofrece una forma de protección contra infecciones, cabe recalcar que el moco es una combinación de diversas proteínas y mucinas. Dentro de la inmunidad innata se encuentra un mecanismo que se basa en el reconocimiento de patógenos específicos siendo una poderosa línea de defensa, se activa al complemento y a numerosas citocinas cuando ocurre una interacción entre los microbios invasores y células primarias, con las distintas liberaciones el hospedador empieza la defensa con sensores microbianos en los cuales encontramos tres moléculas principales como son: TLR, Receptores similares al NOD y las helicasas tipo RIG-1 y MDA-5. También tenemos a los componentes celulares y fagocitosis enviando respuestas rápidas, no específicas y de corta duración características de la fagocitosis, en los fagocitos encontramos: los monocitos y macrófagos, granulocitos y neutrófilos y las células dendríticas. Como siguiente encontramos los Linfocitos católicos naturales estos representan del 10 al 15% de leucocitos sanguíneos. Como penúltimo tenemos el sistema de complemento que esta formada por 30 proteínas que se encuentran en el suero o membrana de células específicas que actúan en cascada de reacciones secuenciales, un dato a resaltar son las tres vías del complemento que son: la clásica, la alternativa y la de lectina. Por último, tenemos a los mediadores de la inflamación e interferones que incluyen las citosinas, las prostaglandinas y los leucotrienos, con la aparición de lesión de los tejidos se inicia una respuesta inflamatoria denominada por mediadores solubles conocidos como citosinas

Proseguimos a abordar el tema de inmunidad adaptativa, esta es muy específica, tiene memoria y responde de forma rápida, las respuestas inmunitarias adaptativas están medidas por anticuerpos y son conducidas por células.

Un antígeno es una sustancia que reacciona con un anticuerpo, estos son capaces de hacer un reconocimiento de agentes externos, por lo general son proteínas de gran tamaño y algunas otras son haptenos que son moléculas más pequeñas.

Durante una respuesta inmunitarias es esencial un sistema de reconocimiento que se capaz de distinguir los propios de lo ajeno. El procesamiento comienza su mecanismo con la vinculación de moléculas MHC propias para ser presentadas a linfocitos T con receptores apropiados, mientras se encuentra en el interior del endosoma se fusiona fragmentos peptídicos con vesículas exocíticas que contienen moléculas de MHC de clase II que se sintetizan en el Retículo Endoplasmático rugoso también conocido como RER para posteriormente llegar al aparato de Golgi, se crea una cadena invariable que es útil y bloquea la unión de péptidos celulares endógenos que después de un tiempo será removida por medios enzimáticos.

Los linfocitos B y anticuerpos tienen un tiempo de vida de días y se encuentran principalmente en la sangre, en estos linfocitos encontramos los receptores de antígenos de los linfocitos B que exhiben un solo tipo de moléculas clonal homogénea de inmunoglobulina que actúan como receptores para un antígeno en específico, en la estructura y función se observa que representan el 20% de las proteínas plasmáticas.

Existen tipos de inmunoglobulinas, las cuales son: IgG que esta presente en el suero, y tiene cuatro subclases las IgG1, IgG2, IgG3 y las IgG4, como siguiente tenemos las IgM se secreta como un pentámero y esta conformado por cinco unidades H2L2, posteriormente encontramos las IgA y sus niveles en suero son bajos, ya que representan del 10 al 15% del total de inmunoglobulinas, como penúltimo tenemos a la IgE que esta presente en pequeñas cantidades en el suero, esta se une aun receptor de alta afinidad y por último tenemos las IgD que es la

principal inmunoglobulina de superficie de linfocitos B maduros que no se han expuesto a ningún antígeno.

## **Conclusión.**

Mediante el presente informe se concluye que la inmunología marca un papel muy importante en la medicina, deben entenderse aspectos y mecanismos de inmunología para lograr comprender alguna patología y como actúa el patógeno invasor sobre su hospedador. En el desarrollo del mismo se apropiaron nuevos conceptos y definiciones que amplían de forma considerable la idea de la microbiología y sus componentes.

Se entiende que las dos rutas inmunológicas tanto innata como adaptativa tienen sus diferencias y depende de ellas las acciones a realizar debido a sus diferentes mecanismos de acción y como las inmunoglobulinas juegan un papel esencial para su erradicación o control.

## Bibliografía

Jawetz. (2016). *Microbiología Medica* . Mexico: LANGE MEDICAL BOOK.