



**Nombre del alumno: Luis Antonio  
Meza Puon**

**Nombre del profesor: Q.F.B. Hugo  
Najera Mijangos**

**Nombre del trabajo: Inmunología**

**Materia: Microbiología y Parasitología**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado: 2°**

**Grupo: A**

Comitán de Domínguez Chiapas a 18 de Marzo de 2022.

## INMUNOLOGIA

La función principal del sistema inmunitario es proteger al cuerpo. Es un mecanismo de defensa del huésped que lo protege de las enfermedades infecciosas y antígenos externos. Para lograr su objetivo este tiene una respuesta rápida, especificidad exquisita, adaptabilidad, una red reguladora intrincada y memoria.

En las últimas décadas ha habido avances significativos, en el ámbito de la investigación, en el campo de la clínica y diagnóstico. Por lo que nos ha ayudado a comprender mejor como trabaja el sistema inmunitario, así como también nos ha aportado información sobre las alergias, enfermedades autoinmunitarias, inmunodeficientes, cáncer y trasplantes. Debido a esta información ha permitido mejorar el diagnóstico y el control de estos pacientes y realizar nuevas estrategias para el tratamiento.

## INMUNIDAD INNATA

La inmunidad innata se centra en una respuesta rápida y no genera inmunidad por tanto tiempo además de que es una reacción, no específica.

### BARRERAS DE LA INMUNIDAD INNATA

La barrera de inmunidad innata cuenta con capas de células epiteliales, las cuales actúan como barreras y estas se encuentran en la piel, las vías respiratorias, el sistema gastrointestinal y el aparato genitourinario.

Las células de los epitelios tienen estrechas uniones y producen un número de péptidos antimicrobianos potentes que proporcionan protección contra algunos patógenos invasores.

### MECANISMOS DE LA INMUNIDAD INNATA

A pesar de que la inmunidad innata no genera protección contra antígenos específicos y no se sustenta en el reconocimiento de patógenos específicos, es una línea poderosa de defensa. Los leucocitos fagocíticos, como los leucocitos neutrofilos polimorfonucleares, los macrófagos y los linfocitos NK son los primeros para combatir microbios.

- A. **SENSORES MICROBIANOS:** Cuando un patógeno entra a la piel lo primero con lo que se enfrentan son los macrófagos y a otras células fagocíticas, que poseen

“sensores microbianos”. Existen tres tipos de estas moléculas: 1) los TLR; 2) los receptores similares al NOD y 3) las helicasas tipo RIG-1 y MDA-5.

- B. COMPONENTES CELULARES Y FAGOCITOSIS: Para que la inmunidad innata sea efectiva se requieren respuestas rápidas, no específicas y de corta duración. Estas características son distintivas de las células fagocíticas. Entre los fagocitos incluyen: 1) los monocitos y los macrófagos; 2) los granulocitos, incluidos los neutrófilos, eosinófilos y basófilos; y 3) las células dendríticas.
- C. LINFOCITOS CITOLITICOS NATURALES: Los linfocitos NK son grandes células granulares que están relacionados morfológicamente con los linfocitos T y representan del 10 al 15% de los leucocitos sanguíneos. Los linfocitos NK contribuyen a la inmunidad innata con la protección contra virus y otros patógenos intracelulares.
- D. SISTEMA DEL COMPLEMENTO: Este sistema se forma por 30 proteínas que se encuentran en el suero o en la membrana de células específicas. Cuando se activa inicia una serie de reacciones bioquímicas que culminan en una lisis celular o en la destrucción de los patógenos.
- E. MEDIADORES DE LA INFLAMACION E INTERFERONES: Los mediadores son las diferentes reacciones que provocan algunos mecanismos de inmunidad innata referente a la inflamación, como la fiebre.

## INMUNIDAD ADAPTATIVA

La inmunidad adaptativa tiene memoria, es muy específica y puede responder de forma rápida y contundente a una segunda exposición de antígenos. Involucra respuestas inmunitarias mediadas por anticuerpos y conducidas por células.

### BASES CELULARES DE LA RESPUESTA INMUNITARIA ADAPTATIVA

En el desarrollo embrionario, los precursores de las células sanguíneas se originan en el hígado fetal y otros tejidos, ya en la vida posnatal se originan en la médula ósea. Las células madres destinadas a transformarse en linfocitos B se desarrollan en la médula ósea. Los linfocitos T se producen en la médula ósea pero maduran en el Timo.

### ANTIGENOS

Un antígeno es una sustancia que reacciona con un anticuerpo. Hay muchas características que miden la inmunogenicidad.

- 1) Reconocimiento de agentes externos
- 2) Tamaño
- 3) Complejidad estructural y química
- 4) Constitución genética del hospedador
- 5) Dosis, vía y momento de la administración de antígenos.

## MOLECULAS PARA EL RECONOCIMIENTO DE ANTIGENOS

Durante la respuesta inmunitaria es esencial el sistema de reconocimiento capaz de distinguir lo propio de lo ajeno para obtener una inmunidad eficaz. Primero se checan las moléculas del MHC y la presentación de antígenos, segundo se resume la estructura y la función de los antígenos y ya por último se presenta una sinopsis de los receptores específicos.

## COMPLEJO MAYOR DE HISTOCOMPATIBILIDAD

El complejo mayor descubierto de la histocompatibilidad fue un locus genético que codificaba a un grupo de antígenos que rechazaban los injertos tumorales. Este locus controla la reactividad inmunitaria y distintas formas alélicas de estos genes confieren diferencias en la capacidad de un individuo para realizar una respuesta inmunitaria.

## LINFOCITOS B Y ANTICUERPOS

La respuesta humoral es regulada por anticuerpos. Cada individuo tiene un gran acervo de linfocitos, que normalmente tienen un tiempo de vida de días o semanas y los podemos encontrar en la sangre, la linfa, la médula ósea, los ganglios linfáticos.

- A. RECEPTOR DE ANTIGENOS DE LOS LINFOCITOS B: Los linfocitos B tienen un solo tipo de molécula clonal homogénea de inmunoglobulina. Cada linfocito B tiene la capacidad de responder a un solo antígeno o a un grupo de antígenos estrechamente relacionados.
- B. ESTRUCTURA Y FUNCION DE LOS ANTICUERPOS: Los anticuerpos son inmunoglobulinas, las cuales reaccionan a la forma específica del antígeno que estimulo su producción. Al estudiar las Ig, se logró identificar la manera experimental en la que una molécula de anticuerpos, como la IgG, se llega a dividir en dos fragmentos al utilizar una enzima proteolítica llamada con papaína.

## CLASES DE INMUNOGLOBULINAS

- A. IgG: Es la única inmunoglobulina que puede cruzar la placenta y es la más abundante en el recién nacido
- B. IgM: Es la primera inmunoglobulina en respuesta ante un antígeno.
- C. IgA: Es la inmunoglobulina más importante en las mucosas
- D. IgE: Actúa como receptor de los antígenos específicos y puede desencadenar reacciones alérgicas mediante la liberación de histamina
- E. IgD: Es la principal inmunoglobulina de superficie en linfocitos B maduros que no se han expuesto a ningún antígeno.

## Bibliografía

Jawetz, M. y. (2016). *Microbiología Medica*. Mexico, D.F.: Mc Graw Hill Education .