



**Nombre de alumno: Carlos Omar Jacob Velázquez**

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

**Nombre del trabajo: Ensayo mecanismos de defensa inmunitarios**

**Materia: Microbiología y parasitología**

**Grado: 2°**

**Grupo: A**

Comitán de Domínguez Chiapas a 18 de marzo de 2022.

## Introducción

En este trabajo se hablará acerca del mecanismo de defensa inmunitario, sin embargo, es preciso conocer la función del sistema inmunitario, el principal objetivo es conferir la protección. Es decir que actúa como defensa del hospedador contra enfermedades infecciosas y antígenos externos. El sistema inmunitario es de respuesta rápida, con una especificidad adaptativa con una red reguladora, intrincada y de memoria.

## Mecanismos de defensa inmunitarios

Al hablar de los mecanismos de defensa se debe iniciar con la respuesta inmunitaria pues en el sistema inmunitario este actúa en defensa del huésped contra patógenos, utilizando diferentes mecanismos con los cuales hace reconocimiento y elimina de forma efectiva al invasor y sus productos. En esta respuesta inmunitaria encontraremos dos líneas de defensa, la primera lleva como nombre **inmunidad innata** esta se moviliza rápidamente hacia el sitio donde se encuentra infectado como una desventaja esta carece de una memoria inmunitaria, es un sistema de defensa no específico e incluye contra agentes infecciosos, un ejemplo sería la piel y las membranas mucosas. En segunda línea de defensa nos encontramos con la inmunidad adaptativa la cual es específica para el patógeno y confiere inmunidad de protección contra reinfecciones.

La inmunidad adaptativa reconoce y destruye de manera específica a los patógenos, por medio de linfocitos los cuales portan receptores celulares especializados y producen anticuerpos. Es son componentes inmunitarios de la inmunidad adaptativa: fagocitos, linfocitos citolíticos naturales (NK), receptores de tipo Toll (TLR), citosinas y factores del sistema de complemento.

¿Qué es el anticuerpo? Es una proteína la cual se produce en respuesta de un patógeno en particular.

¿Qué es el antígeno? Es una sustancia que induce la producción de anticuerpos.

Al abordar el punto de las barreras de la inmunidad innata, entendemos que existen pocos microorganismos los cuales logran penetrar la superficie corporal, cuenta con capas de células epiteliales actuando como una barrera, estas se encuentran en la piel, vías respiratorias, sistema gastrointestinal (GI) y el aparato genitourinario. Células de los epitelios tienen uniones estrechas y producen péptidos antimicrobianos potentes que ayudan a la protección contra patógenos invasores. La lisozima es un ejemplo de un péptido antimicrobiano, otro ejemplo de moléculas con propiedades antimicrobianas son las defensinas.

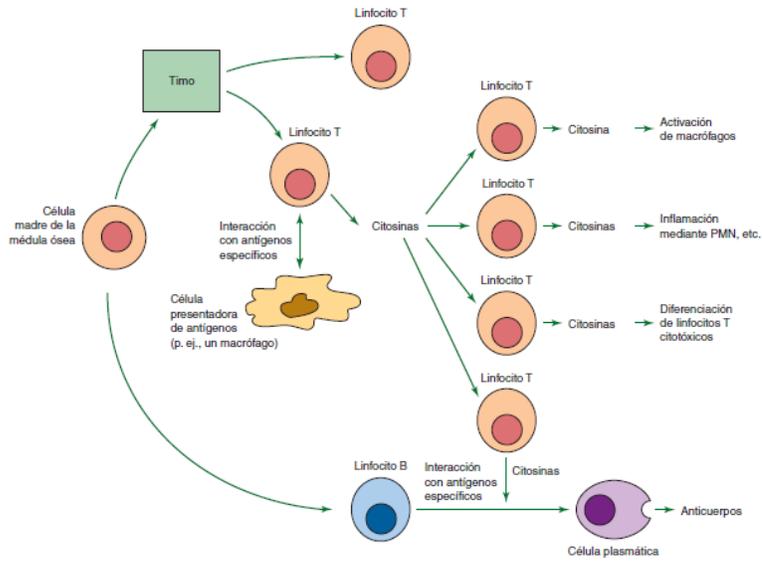
En los mecanismos de la inmunidad innata, el sistema innato dispone de células y proteínas como son: leucocitos fagocitos, leucocitos neutrófilos polimorfonucleares, macrófagos y linfocitos NK, los cuales son componentes celulares primarios para combatir microbios.

La inmunidad innata es una poderosa línea de defensa, sin embargo, esta no genera protección contra antígenos específicos y no sustenta el reconocimiento de patógenos específicos. La manera en que se activa se da entre la interacción de microbios invasores y

estas células antes mencionadas, muchas de estas moléculas son proinflamatorias como lo es la interleucina 1(IL-1), el factor de necrosis tumoral, interleucina 6 e interferones. La liberación es inducida por las interacciones con los TLR.

Nos encontramos con sensores microbianos cuando un patógeno ingreso a la piel y se enfrenta a los macrófagos y otras células fagocíticas, en el cual hay tres grupos principales de estas moléculas: 1 los TLR. 2 receptores similares al NOD. 3) helicasas tipo RIG-1 y MDA-5. Los TLR son los sensores mejor estudiados, son una familia de reconocimiento de patrones, reconocen modelos moleculares asociados a microorganismos patógenos. Siendo fundamentales para iniciar la respuesta inmunitaria innata. Con los componentes celulares y fagocitosis, la inmunidad innata tiene que ser efectiva requiere de respuestas rápidas no específicas y de corta duración, aquí pueden participar procesos como quimiotaxia, migración, ingestión y eliminación de microbios. Entre los fagocitos se incluyen: los monocitos y los macrófagos, granulocitos, neutrófilos, eosinófilos y basófilos, células dendritas. En los Linfocitos citolíticos naturales, encontramos NK las cuales son grandes células granulares relacionadas morfológicamente con los linfocitos, los NK en respuesta inmunitaria adaptativa cuenta con una función crítica en la citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos. El sistema del complemento es componente clave de la inmunidad innata y está formado por 30 proteínas que están en el suero o la membrana de células.

La inmunidad adaptativa es muy específica, tiene memoria y responde de forma rápida y contundente a una segunda exposición de antígenos, involucra respuestas inmunitarias mediadas por anticuerpos y conducidas por células. Las bases celulares tienen células linfoides teniendo una función significativa en la respuesta inmunitaria, los linfocitos T se producen en la medula ósea, pero se transporta al timo para madurar. Los antígenos son sustancias que reaccionan con un anticuerpo, induciendo una respuesta inmunitaria y la mayoría de los antígenos son inmunógenos, las características que determinan a la inmunogenicidad son: 1 reconocimiento de agentes externos: moléculas reconocidas como propias, 2 el tamaño: los inmunógenos son más potentes, son proteínas complejas y tienen un peso molecular menor a 10 000 Da. 3 complejidad estructural y química: es una característica fundamental de la inmunogenicidad. 4 constitución genética del hospedador debido a su diferencia de alelos reacciona de forma distinta al mismo antígeno.



**FIGURA 8-1** Esquema de las interacciones celulares que ocurren en la respuesta inmunitaria.

## Conclusión

La forma en que trabajan los mecanismos de defensa cuentan con ciertas similitudes, sin embargo, podemos darnos cuenta de las diferencias que existen entre la innata y la adaptativa, en uno podemos darnos cuenta que mantiene una mejor especificidad "dirigida" y en otra podemos ver que la especificidad no es dirigida, el trabajo del mecanismo de defensa es de suma importancia pues se recibiría un gran daño por parte de los agentes patógenos, sino contáramos con alguno de estos, cabe mencionar que en la línea de defensa de la innata es poderosa, y la adaptativa ante una posible reincidencia mantiene una memoria para el agente patógeno y atacarlo.

## Referencias

Jawetz, Melnick & Adelberg. (2016). Microbiología médica 27a edición. México D.F : McGraw-Hill Education.