

**Tema:**  
**mecanismo de defensa inmunitario**

**Alumna:**  
**Paola Guadalupe Hilerio González**

**Grupo: "A"**

**Grado: 2°**

**Materia:**  
**Microbiología y parasitología**

**Docente:**  
**Hugo Nájera Mijangos**

**Comitán de Domínguez Chiapas a 18 de marzo del 2022**

## **Introducción**

En el siguiente ensayo realizado para brindar una mayor comprensión a algunos de los mecanismos más interesantes de nuestro sistema de defensa. Con el propósito de este, es dar mejor comprensión e interés, haciendo un breve y sistemático resumen de la respuesta inmunitaria. Comiéndanos con la descripción de inmunidad, inmunología y sus respectivas respuestas y así después desglosar los componentes de la inmunidad innata y adaptativa, y ofrecer una exposición detallada de sus mecanismos efectores.

## Conceptos principales

**Inmunidad:** Conjunto de mecanismos de defensa del huésped frente a agentes externos extraños. Se adquiere al nacer, y va madurando y consolidándose durante los primeros años de vida.

**Inmunología:** Ciencia biológica que estudia todos los mecanismos fisiológicos de defensa de la integridad biológica del organismo. Dichos mecanismos consisten esencialmente en la identificación de lo extraño y su destrucción. La inmunología también estudia los factores inespecíficos que cooperan a los anteriores en sus efectos finales.

**Respuesta inmune:** Actuación integrada de un gran número de mecanismos heterogéneos de defensa contra sustancias y agentes extraños. Una reacción generada contra un patógeno potencial se llama respuesta inmunitaria. En general, a las sustancias extrañas se las denomina como antígenos, y son ellos los que desencadenan en el organismo una serie de eventos celulares que provocan la producción de los mecanismos de defensa, los mecanismos de respuesta tienen una componente celular y otra molecular.

La función del sistema inmunitario es conferir protección. Al igual actúa como un mecanismo de defensa del hospedador contra enfermedades infecciosas y antígenos externos (ajenos).

el sistema inmunitario cuenta con un mecanismo de respuesta rápida, especificidad exquisita, adaptabilidad, una red reguladora intrincada y memoria.

Estos progresos han permitido comprender mejor la forma en la que el sistema inmunitario trabaja y han proporcionado conocimientos sobre una variedad de trastornos inmunitarios, como infecciones, alergias, enfermedades auto inmunitarias, inmunodeficiencias, cáncer y trasplantes.

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. 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, sin embargo, 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 que es destruir al patógeno.

### **Inmunidad innata:**

La inmunidad innata es una respuesta inmediata contra un patógeno, la cual no confiere inmunidad protectora por mucho tiempo. Es un sistema de defensa no específico e incluye barreras contra agentes infecciosos como la piel (epitelio) y las membranas mucosas

- Barreras de la inmunidad innata

Pocos microorganismos logran penetrar las superficies corporales.

Éstas tienen capas de células epiteliales que actúan como barreras, las cuales se encuentran en la piel, las vías respiratorias, el sistema gastrointestinal (GI) y el aparato

genitourinario. moléculas con propiedades antimicrobianas importantes para la defensa innata son las defensinas

Una barrera adicional para la invasión de microbios es el efecto del ambiente químico el pH ácido del sudor, las secreciones sebáceas y el estómago tiene propiedades antimicrobianas. la producción de ácidos grasos en la piel también tiende a eliminar organismos patógenos.

- Mecanismo de la inmunidad innata

Aunque la inmunidad innata no genera protección contra antígenos específicos y no se sustenta en el reconocimiento de patógenos específicos, es una poderosa línea de defensa. Sistema innato dispone de células y proteínas (como las citosinas y el complemento)

#### 1, sensores microbianos

Cuando un patógeno entra a la piel se enfrenta a los macrófagos y a otras células fagocíticas que poseen “sensores microbianos”.

#### 2. componentes celulares y fagocitos

Para que la inmunidad innata sea efectiva se requieren respues

Tas rápidas, no específicas y de corta duración. Entre los fagocitos se incluyen:

- 1) los monocitos y los macrófagos
- 2) los granulocitos, incluidos los neutrófilos, los eosinófilos y basófilos
- 3) las células dendríticas

Los **monocitos** son leucocitos pequeños que circulan en la sangre y quemaduran para transformarse en macrófagos,

Los **macrófagos** son células esenciales que fagocitan y eliminan patógenos, procesan y presentan antígenos y regulan la reactividad inmunitaria al producir una variedad de moléculas (p. ej., citosinas).

Los **granulocitos** son leucocitos que contienen gránulos que se tiñen densamente.

Los **neutrófilos** tienen una vida corta y son importantes células fagocíticas que destruyen patógenos dentro de vesículas intracelulares.

Los eosinófilos y los basófilos son menos abundantes y almacenan gránulos que contienen enzimas y proteínas tóxicas que se liberan cuando las células se activan.

Las células dendríticas también son fagocíticas y tienen la capacidad de degradar patógenos su función principal es activar a los linfocitos T en la respuesta inmunitaria adaptativa

La fagocitosis es un proceso de múltiples pasos en el que un fagocito, como un neutrófilo, reconoce a un patógeno, lo ingiere y después lo destruye. Allí reconocen y fagocitan los patógenos en una vesícula endocítica llamada fago soma. Una vez adentro del neutrófilo, el patógeno es eliminado

### **3. Linfocitos citolíticos naturales**

Los linfocitos NK son grandes células granulares relacionadas morfológicamente con los linfocitos T que representan el 10 a 15% de los leucocitos sanguíneos. Los linfocitos NK contribuyen con la inmunidad innata proporcionando protección contra virus y otros patógenos intracelulares. Estas células tienen la capacidad de reconocer y matar células cancerígenas o infectadas por virus.

### **4: Sistema del complemento**

Este sistema está formado por 30 proteínas que se encuentran en el suero o en la membrana de células específicas que interactúan en una cascada de reacciones secuenciales.

Cuando se activa el complemento, éste inicia una serie de reacciones bioquímicas que culminan en lisis celular o en la destrucción de patógenos. Hay tres vías del complemento: la clásica, la alternativa y la de la lectina. Las vías alternativas y de la lectina sirven como primeras líneas de defensa principales y proporcionan protección inmediata contra microorganismos. La vía alternativa del complemento se activa por superficies microbianas y puede proceder en ausencia de anticuerpos.

### **5. Mediadores de la inflamación e interferones**

Éstos incluyen las citosinas, las prostaglandinas y los leucotrienos. La lesión de los tejidos inicia una respuesta inflamatoria dominada en primera instancia por mediadores solubles, conocidos como citosinas mediadoras que liberan macrófagos activados y otras células. Las prostaglandinas y los leucotrienos. Estos mediadores inflamatorios regulan cambios en vasos sanguíneos locales caracterizados por dilatación de arteriolas y capilares.

## **INMUNIDAD ADAPTATIVA**

A diferencia de la inmunidad innata, la inmunidad adaptativa es muy específica, tiene memoria y puede responder de forma rápida y contundente a una segunda exposición de antígenos. La respuesta inmunitaria adaptativa involucra respuestas inmunitarias mediadas por anticuerpos y conducidas por células. Algunos microorganismos no desencadenan activación del complemento por la ruta alternativa, y no pueden ser lisados porque no llegan a quedar opsonizados por la proteína C3b. Incluso existen microbios que escapan al control de los fagocitos. Para poder enfrentarse con estos "invasores", la evolución ha desarrollado en los vertebrados, y principalmente en los mamíferos, una barrera defensiva adicional, aún más sofisticada, consistente en un tipo de moléculas que funcionan como "adaptadores flexibles", que por un lado se unen a los fagocitos, y por el otro se unen al microorganismo, no importa de qué tipo se trate. Este tipo de adaptadores son los anticuerpos.

En cada tipo de anticuerpos existen 3 regiones: una que reconoce específicamente a cada invasor, dos con funciones biológicas: unión al complemento, activándolo por la ruta clásica;

unión a fagocitos. En la inmunidad específica se dan dos tipos de respuesta:

inmunidad específica humoral

inmunidad específica celular.

### Conclusión:

Los mecanismos de defensa son importantes para todo tipo de agentes extraños que el cuerpo no reconozca o ya pero aun pueda combatir, el resultado del ensayo es poder conocer los tipos de células que esto pueda llevar a cabo, al igual que cada tipo de inmunidad que se debe de adquirir. Con ello podremos eliminar cuerpos extraños del cuerpo tras superar las barreras (piel o membranas)