



**Mi Universidad**

## **Tarea de unidad**

*Jorge Santis García*

*Primer Parcial*

*Inmunología*

*Dr. Gómez Vázquez Juan Carlos*

*Medicina humana*

*Cuarto Semestre Grupo "B"*

*Comitán de Domínguez Chiapas, 07 de marzo 2025*

## Índice

Introducción.....	3
Concepto e historia.....	4
Inmunidad innata.....	5
Inflamación.....	6
Conclusión.....	7
Bibliografía.....	8

## 1.- Introducción

La inmunología es la rama de la biología que estudia el sistema inmunitario y su respuesta ante patógenos y otras amenazas. Su desarrollo comenzó con observaciones empíricas sobre la resistencia a enfermedades y ha evolucionado hasta convertirse en una disciplina fundamental para la medicina y la biotecnología. Desde la antigüedad, las civilizaciones notaron que algunas personas sobrevivían a ciertas enfermedades no volvían a padecerla. En China y la India, hace más de mil años, se practicaba la variolización contra la viruela. En verdaderos avances se produjo en el siglo XVIII, cuando Edward Jenner descubrió que la exposición al virus de la viruela bovina confería protección contra la viruela humana, sentando las bases de la vacunación, en el siglo XIX. Louis Pasteur desarrolló vacunas contra la rabia y la colera aviar, y Robert Koch estableció la teoría germinal de las enfermedades infecciosas. En el siglo XX, el descubrimiento de los anticuerpos y la inmunidad celular revolucionaron la comprensión del sistema inmunológico. Hablaremos sobre la inmunidad innata, la cual es la primera línea de defensa del organismo y está presente desde el nacimiento. Es específica y responde de manera inmediata a infecciones. Sus componentes incluyen: barreras físicas y químicas, como la piel y las mucosas, células inmunitarias, como macrófagos, neutrófilos y células dendríticas, que detectan y eliminan patógenos, moléculas solubles, como el complemento y las citocinas, que coordinan la respuesta inflamatoria y activan otro mecanismo de defensa. Aunque la inmunidad innata es rápida y eficiente, la cual no genera memoria inmunológica, a diferencia de la inmunidad adaptativa. Y por último, la inflamación es una respuesta biológica del sistema inmunológico a infecciones, lesiones o irritaciones. Su propósito es eliminar la causa del daño, reparar los tejidos afectados y restaurar la homeostasis. Se caracteriza por los signos clásicos descritos por Celso en la antigua Roma: rubor (enrojecimiento), calor, tumor (hinchazón), dolor y pérdida de función. El proceso inflamatorio es regulado por mediadores químicos como histamina, prostaglandina y citocinas, que provocan vasodilatación y reclutan células inmunitarias al sitio de la lesión. Si la inflamación es controlada y autolimitada, favorece la recuperación; sin embargo, una inflamación crónica puede contribuir a enfermedades como la artritis, la aterosclerosis y algunos tipos de cáncer. La inmunología continúa evolucionando con el avance de la inmunoterapia, vacunas y tratamientos para enfermedades autoinmunes, haciendo de esta disciplina un campo clave en la medicina moderna.

# Conceptos

**Inmunología:** Disciplina científica que estudia el sistema inmunológico, la cual es esencial para la defensa del organismo contra patógenos y para la discriminación entre lo propio y lo ajeno. Abarca tanto la inmunidad innata como la adaptativa, y se centra en la interacción compleja de células, tejidos, proteínas y vías moleculares que trabajan en conjunto para proporcionar respuestas inmunológicas.

**Historia:** Históricamente, la inmunología se desarrolló a finales del siglo XIX con descubrimientos fundamentales como la fagocitosis y los anticuerpos neutralizantes, lo que sentó las bases para entender la cooperación entre la inmunidad innata y

**Antígeno:** Molécula capaz de ser reconocido específicamente por el sistema inmune a través de anticuerpos (Ac) receptores B (BCR) o receptores T (TCR).

No necesariamente genera una respuesta inmune.

Existe 2 tipos de antígenos: soluble y partícula.

**Clasificación de los antígenos:**

Según su origen:

- **Exógeno:** Proviene del exterior del organismo (bacterias, virus, toxinas, alérgenos).

- **Endógenos:** Se genera dentro del cuerpo, como proteínas víricas en células infectadas o proteínas anormales en células cancerosas.

- **Autoantígenos:** Son proteínas propias que, en enfermedades autoinmunes el sistema inmunológico reconoce como extraña.

**Anticuerpos:**

también llamados inmunoglobulinas (Ig) son proteínas producidas por los linfocitos B en respuesta a la presencia de un antígeno. Su función principal es identificar y neutralizar patógenos como bacterias, virus y toxinas.



INMUNIDAD INNATA

JJC

El cuerpo humano puede defenderse de forma inmediata de las infecciones ocasionadas por patógenos (virus, bacterias, hongos y parásitos). Este tipo de respuesta inmediata se conoce como inmunidad innata.

La inmunidad innata es la forma de defensa más primitiva frente a los microorganismos y esta presente aun en ausencia de un estímulo por agentes infecciosos; por lo tanto, cuando se produce el encuentro de los vertebrados con el patógeno, esta respuesta innata se activa de inmediato. Los componentes de la inmunidad innata son: **barreiras físicas, químicas, celulares y moleculares**. La **barreira física** mantiene los patógenos al exterior del cuerpo e incluyen la integridad de la piel y las membranas mucosas, el estornudo, el lagrimeo, el flujo urinario etc.

Las principales **barreiras químicas** son:

- a) el pH del contenido estomacal.
- b) Moléculas solubles con actividad antimicrobiana como la lisozima
- c) reactante de fase aguda
- d) Citocina como interleucina (IL) 1, 1 $\beta$ , 11-10, Factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e interferón alfa (IFN- $\alpha$ ).
- e) El sistema del complemento.

Las células involucradas en la inmunidad innata, como **macrófagos, neutrófilos, células cebadas, citotóxicas naturales o NK (Natural Killer)** y **cel. dendríticas**.

La respuesta inmune innata celular es rápida se presenta en los primeros minutos del encuentro con el agente infeccioso y su principal función es contener al microorganismo en tanto entra en juego la inmunidad adaptativa, que ofrece una respuesta inmune específica por célula B y T, con la participación de mediadores solubles como IL-2, IL-4, IL-5, IL-10 e TNF y.

La respuesta inmune adquirida, a diferencia de la innata, requiere tiempo: puede tardar 2 semanas o 15 días, o más, antes de que pueda resolverse la infección.

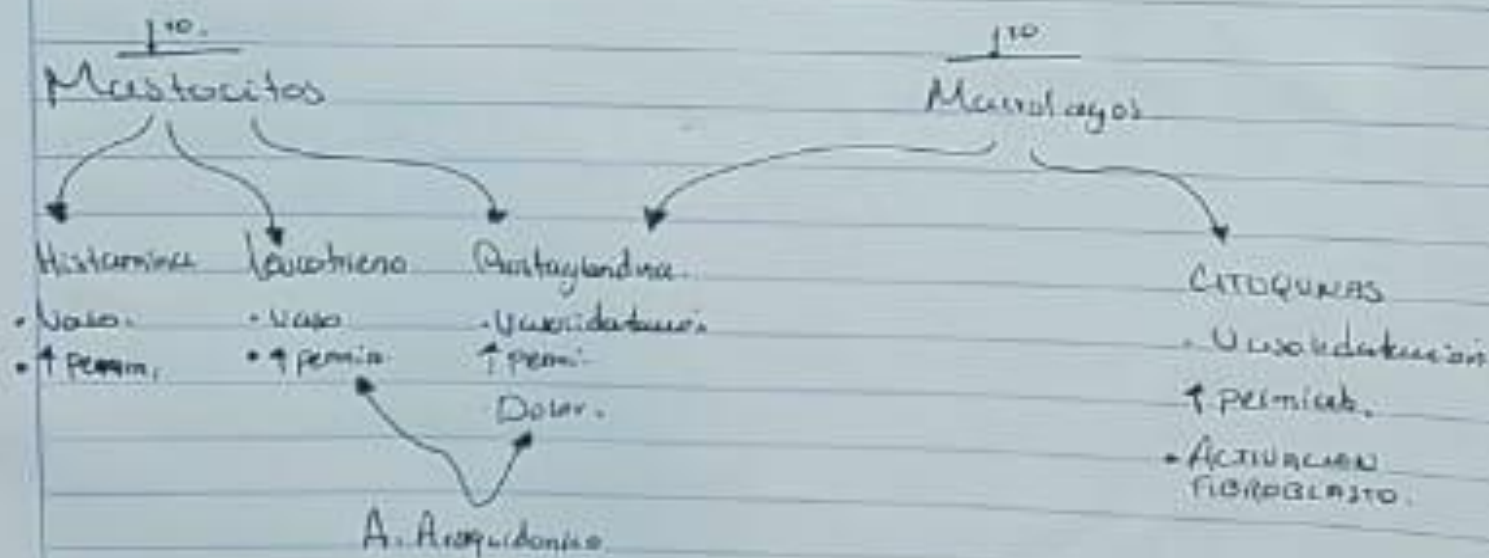
# INFLAMACIÓN

La inflamación se considera una respuesta de los tejidos a estímulos nocivos de origen externo, provenientes de infecciones o de daño del propio tejido. Las funciones de la inflamación son proteger contra las infecciones y reparar los tejidos.

participan:

- ✓ Células del huesped
  - ✓ Vasos Sanguíneos
  - ✓ Proteínas
  - ✓ otros mediadores
- Estos tratan de eliminar la causa inicial de la lesión celular, además de las células y los tejidos necróticos causados por la agresión e iniciar el proceso de reparación.

- Manifestación externas de la inflamación
- Calor
  - Dolor
  - Rubor
  - Pérdida de función
  - Tumefacción



## Mediadores de la inflamación

- Quimiocinas → tiene actividad quimiotáctica
  - Citocinas → producto principalmente de macrófagos y mastocitos
  - Proteínas: C-Reactive or AAM.
- TNF  
IL-1  
IL-6  
HMGBL

## **Conclusión**

Para concluir este tema visto en clase es de suma importancia conocer como se ha evolucionado desde observaciones empíricas hasta convertirse en una ciencia fundamental para la salud humana. La comprensión de la inmunidad innata y la inflamación ha permitido desarrollar tratamientos innovadores y estrategias preventivas contra diversas enfermedades. La inmunidad innata es la primera línea de defenza del organismo, respondiendo de manera rápida, pero sin generar memoria inmunológica. La inflamación, por su parte, es una respuesta crucial para combatir infecciones y reparar tejidos, aunque su desregularización puede llevar a patologías crónicas, los avances e inmunoterapia, vacuna y medicina personalizada continúan transformando la forma en que provenimos y tratamos enfermedades, demostrando que la inmunología seguirá siendo un pilar esencial en la biomedicina del futuro.

## **Bibliografía**

- 1.- Murphy, K., & Weaver, C. (2019). Inmunología de JANEWAY. Editorial El Manual Moderno.
- 2.- Rojas-Espinosa, Ó. (2006). Inmunología (de memoria). Ed. Médica Panamericana.
- 3.- Berlanga, C. (2016). Reseña del libro" Inmunología molecular, celular y traslacional". Salud mental, 39(6), 323-324.
- 4.- Carmona, M. C. S. (2010). *La inmunología en la salud y la enfermedad*. Editorial Médica Panamericana.