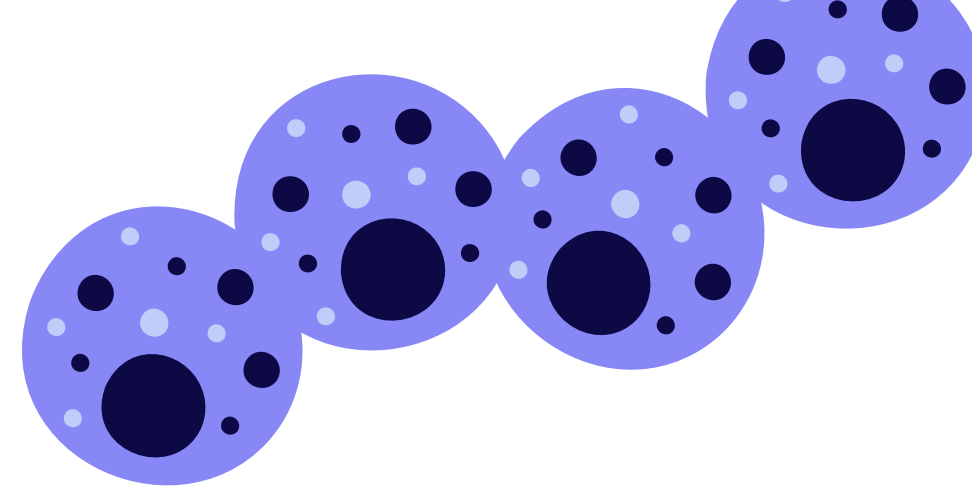
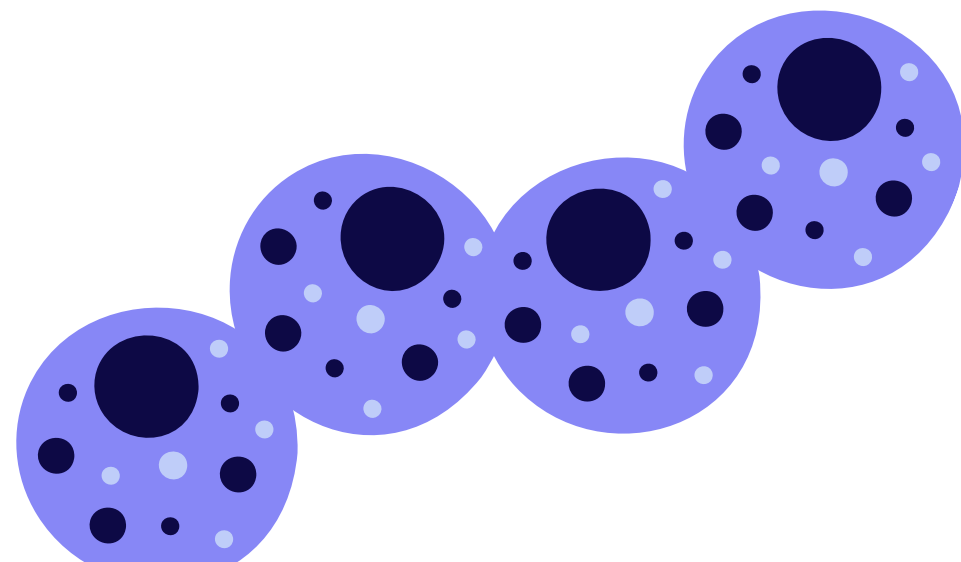
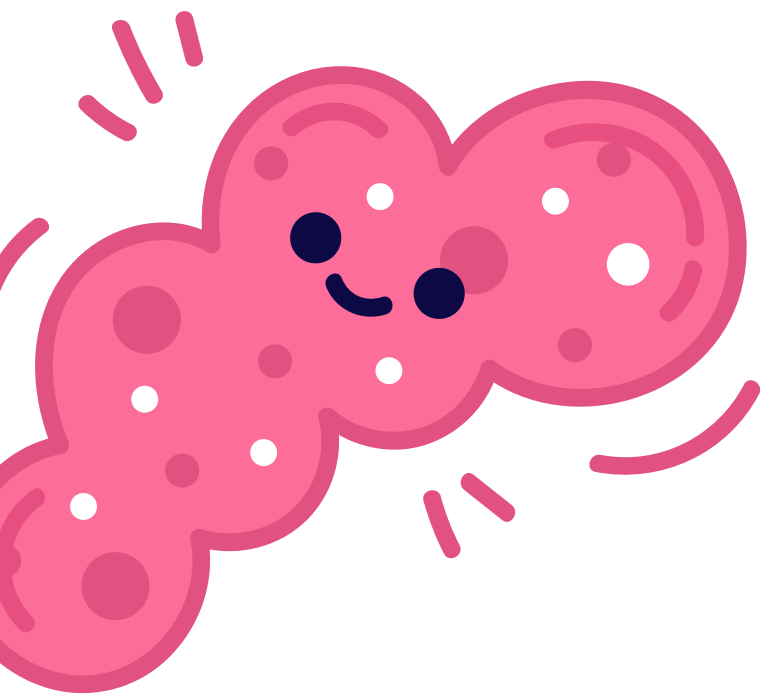
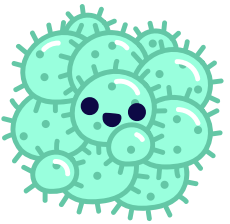




MEDICINA HUMANA



ALONDRA YULIANA GONZALEZ GORDILLO

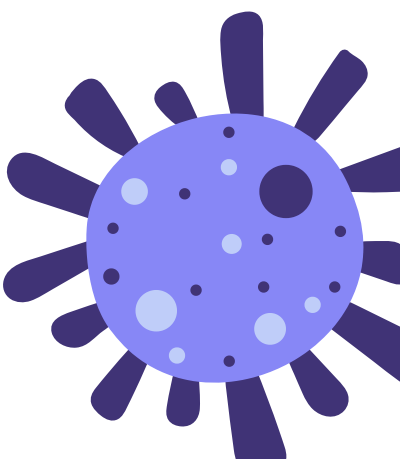
DRA. ADRIANA BERMUDEZ AVENDAÑO

INMUNOLOGIA

SUPERNOTAS

4 A

**Comitan de Dominguez Chiapas a 7 de octubre
de 2024**



INTRODUCCION

Como sabemos nosotros necesitamos dia a dia de proteccion, para enfrentarnos a amenazas como por ejemplo multiples enfermedades, para ello es importante mencionar que estamos conformados por celulas, y gran cantidad de microorganismos que nos ayudaran a superar obstaculos y estas mismas amenazas.

Dentro de este fascinante campo, los anticuerpos, la inflamación y los antígenos son componentes fundamentales que interactúan de manera compleja para proteger al cuerpo.

Los anticuerpos, también conocidos como inmunoglobulinas, son proteínas producidas por las células B en respuesta a la presencia de antígenos. Los antígenos son sustancias que el sistema inmunitario reconoce como extrañas, como bacterias, virus o toxinas.

La inflamación es una respuesta del sistema inmunitario que se activa ante infecciones o lesiones. Es un proceso crucial que permite a los tejidos dañados repararse y a las células inmunitarias llegar al sitio de la agresión. Aunque la inflamación es esencial para la defensa del organismo. En conjunto, estos elementos forman una red intrincada que protege al organismo, permitiéndole reconocer y responder eficazmente a amenazas externas, mientras mantiene un delicado equilibrio para evitar daños a los tejidos propios. El estudio de la inmunología es clave para que comprendamos muchas enfermedades y desarrollar estrategias innovadoras que mejoren nuestra salud humana.

INFLAMACION

QUE ES?

La vía principal por la que el sistema inmunitario innato se enfrenta a las infecciones y a la lesión tisular es estimulando la inflamación aguda, que es la acumulación de leucocitos, proteínas plasmáticas y líquido derivados de la sangre en un tejido extravascular infectado o dañado.

Principales citocinas proinflamatorias

Consecuencias sistémicas y patológicas de la inflamación:

- **Fiebre:** El TNF y la IL-6 actúan sobre el hipotálamo para inducir un aumento de la temperatura corporal (fiebre).

- **Leucocitosis:** El TNF, la IL-1 y la IL-6 producidos en los focos inflamatorios circulan hasta la médula ósea y favorecen la liberación de neutrófilos y monocitos

- **Resp de fase aguda:** El TNF, la IL-1 y la IL-6 inducen a los hepatocitos a producir proteínas de fase aguda, como la CRP, el SAP y el fibrinógeno

TNF

El TNF es un mediador de la respuesta inflamatoria aguda a las bacterias y otros microbios infecciosos. El TNF lo producen principalmente los macrófagos y, además, otros tipos celulares, como DC y mastocitos.

IL-1

La IL-1 es también un mediador de la respuesta inflamatoria aguda y tiene muchas acciones muy parecidas a las del TNF. La principal fuente celular de IL-1, como la de TNF, son los fagocitos mononucleares activados.

IL-6

Es otra citocina importante de las respuestas inflamatorias agudas que tiene efectos locales y sistémicos. Induce la síntesis hepática de reactantes de fase aguda por el hígado y promueve la diferenciación de linfocitos T cooperadores productores de IL-17. La sintetizan los fagocitos mononucleares, las DC, las células endoteliales vasculares, los fibroblastos y otras células en respuesta a los PAMP y los DAMP

IL-12

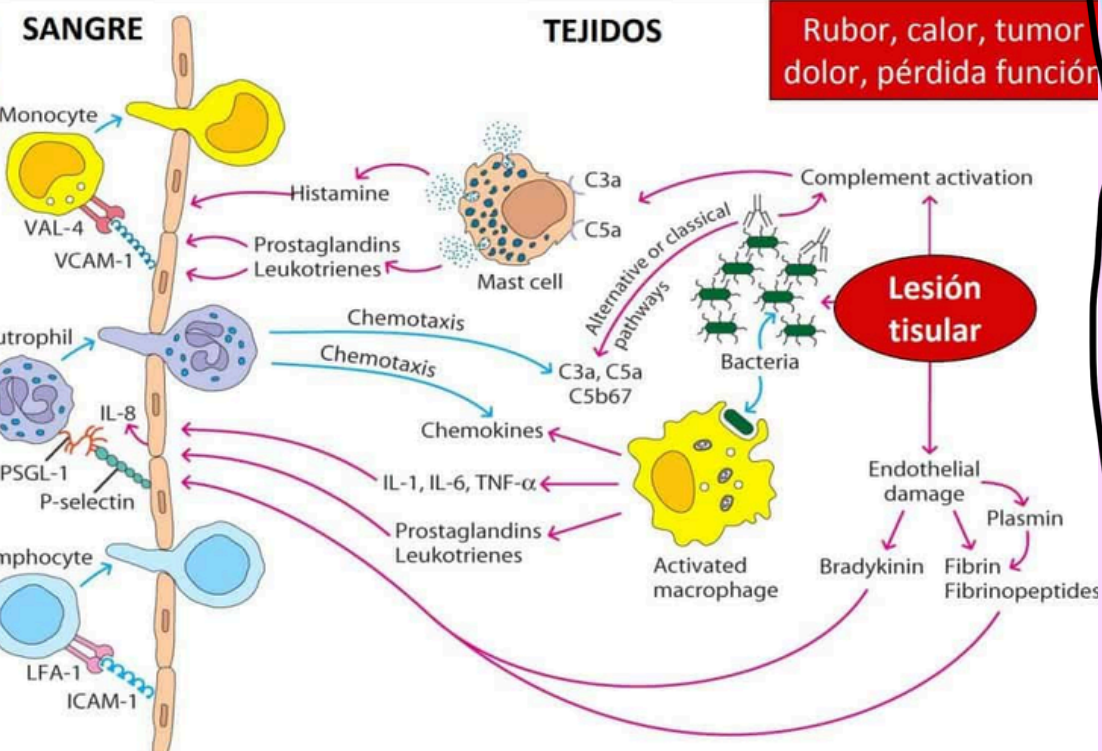
La IL-12 la secretan las DC y los macrófagos, y estimula la producción de IFN- γ por las ILC, los linfocitos NK y T, potencia la citotoxicidad mediada por los linfocitos NK y CTL, y promueve la diferenciación de linfocitos Th1.

IL-18

La IL-18 refuerza las funciones de los linfocitos NK, de forma similar a la IL-12. Se une a un receptor que envía señales a través de un dominio TIR. Sintetizada por macrófagos, Linfocitos NK y T: síntesis de IFN- γ

IL-15

La IL-15 estimula el crecimiento y funciones de las ILC1, los linfocitos NK y algunos linfocitos T. La IL-15 tiene una estructura homóloga a la IL-2, un factor de crecimiento del linfocito T. Sintetizada por macrófagos y otros.



Rubor, calor, tumor, dolor, pérdida función

Lesión tisular

INMONOGLOBULINAS Y TCR

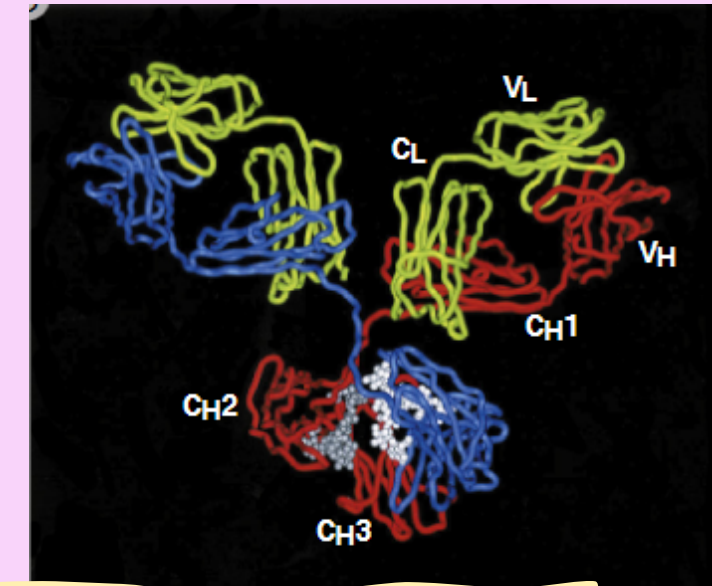
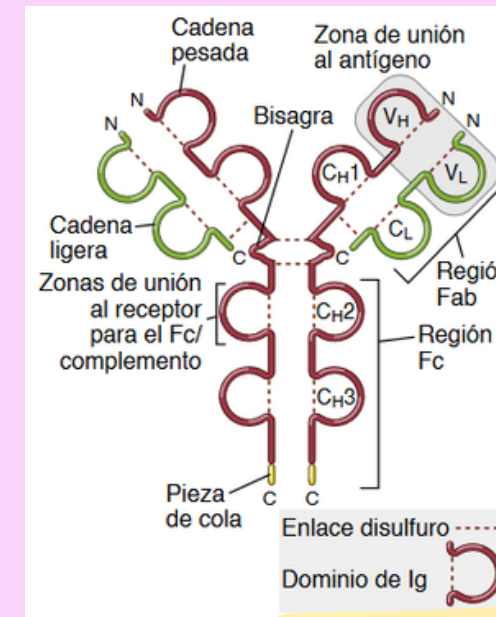
QUE SON LOS AC?

Los anticuerpos son proteínas circulantes que se producen en los vertebrados en respuesta a la exposición a estructuras extrañas conocidas como antígenos y son los mediadores de la inmunidad humoral frente a todas las clases de microbios. Los anticuerpos son sumamente diversos y específicos en su capacidad para reconocer estructuras moleculares extrañas

Funciones

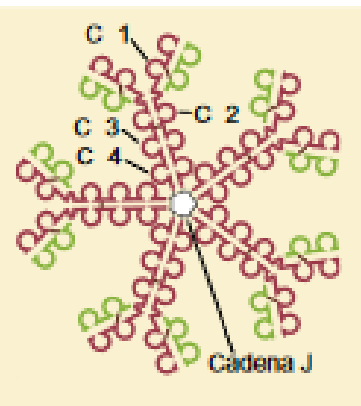
- Neutralización de microbios
- Activación del sistema complemento
- Oponización de microorganismos patógenos
- Citotoxicidad dependiente de Ac
- Fijar antígenos extraños

Estructura

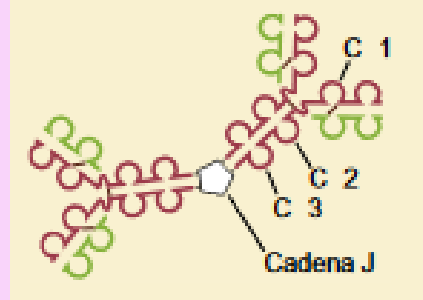


Una molécula de anticuerpo tiene una estructura central simétrica compuesta de dos cadenas ligeras idénticas y dos cadenas pesadas idénticas

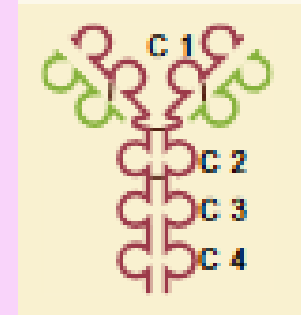
Las cadenas pesadas y ligeras de los anticuerpos constan de regiones amino terminales variables (V) que participan en el reconocimiento del antígeno y de regiones carboxilo terminales constantes (C); las regiones C de las cadenas pesadas ayudan a mediar en algunas de las funciones efectoras de los anticuerpos.



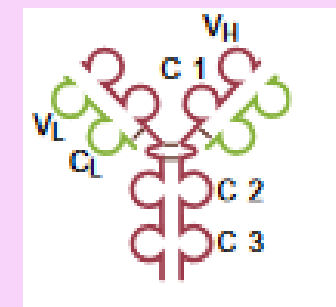
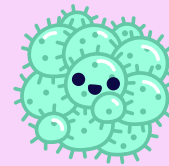
IgM



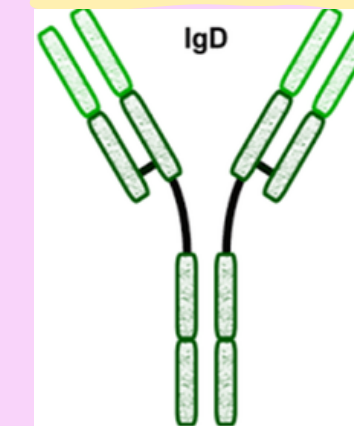
IgA



IgE



IgG



IgD

- Unida a membrana que expresa cel. maduras
- Vida de: 3 días

QUE SON LOS TCR?

- Son los receptores de linfocitos T
- Funciones: Reconocimiento de antígeno, activación de células T, mayor especificidad
- Compuesto por 2 cadenas de proteínas: alfa y beta y gamma y delta.

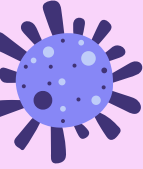
- Activación de la vía clásica de complemento
- Neutralización de microbios y toxinas
- Vida de: 5 días

- Inmunidad de las mucosas: en luces de vías digestivas y resp.
- Neutralización de microbios
- Vida de: 6 días

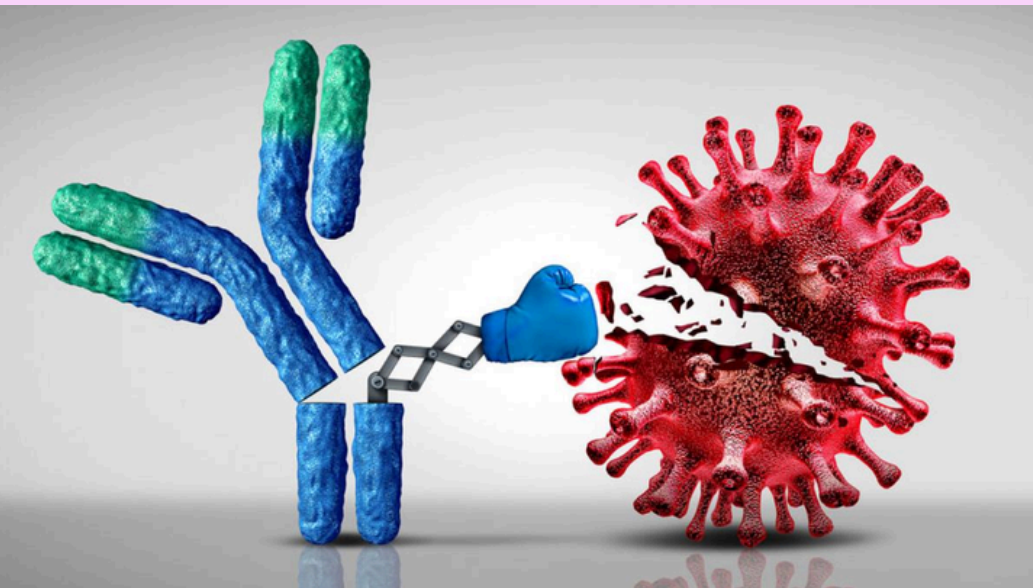
- Desgranulación del mastocito, rx de hipersensibilidad
- Defensa contra helmintos
- Vida de: 2 días

- Oponización de Ag
- Act. de vía clásica de complemento
- Citotoxicidad celular
- Inmunidad neonatal
- Vida de: 23 días

Generalidades de Anticuerpos

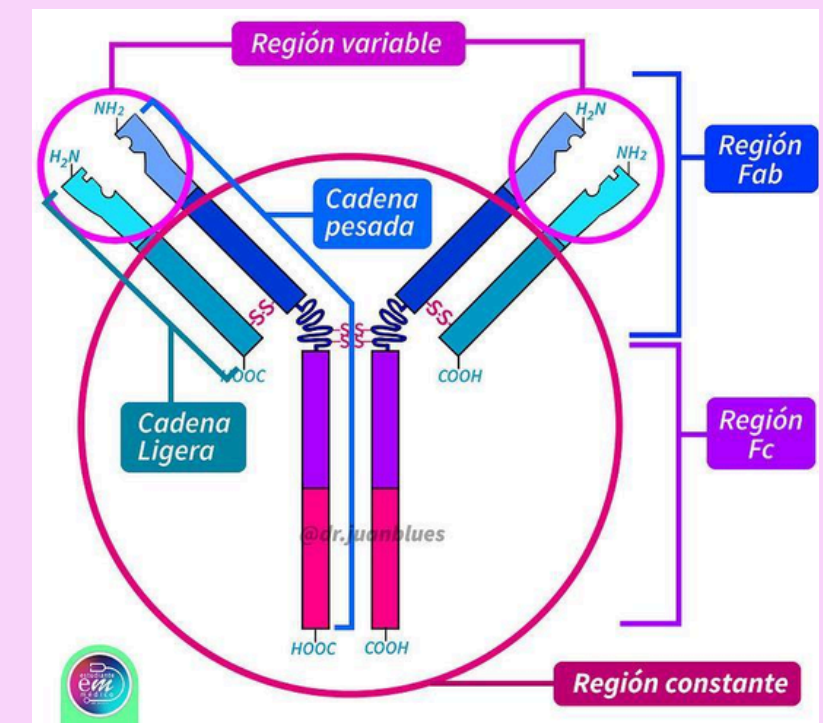
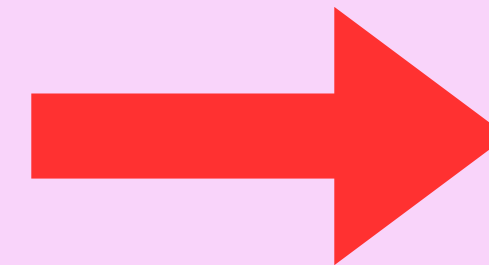


ESTRUCTURA



Los anticuerpos o inmunoglobulinas (Ig) son una familia de glucoproteínas que los linfocitos B producen en la forma membranaria o secretada.

Los anticuerpos secretados funcionan como mediadores de la inmunidad humoral específica, al neutralizar microbios y toxinas, y activar varios mecanismos efectores que sirven para eliminar los antígenos unidos a ellos.



CLASIFICACIÓN

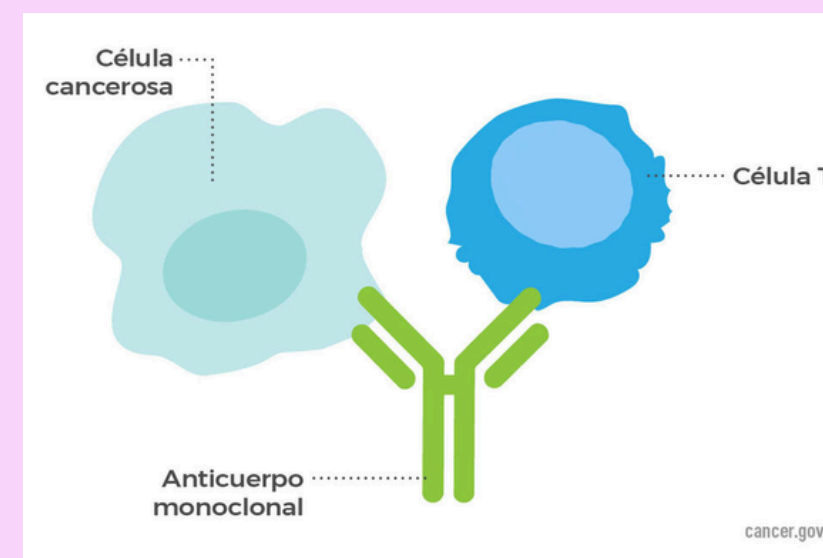
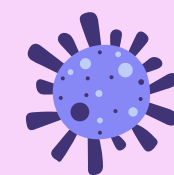
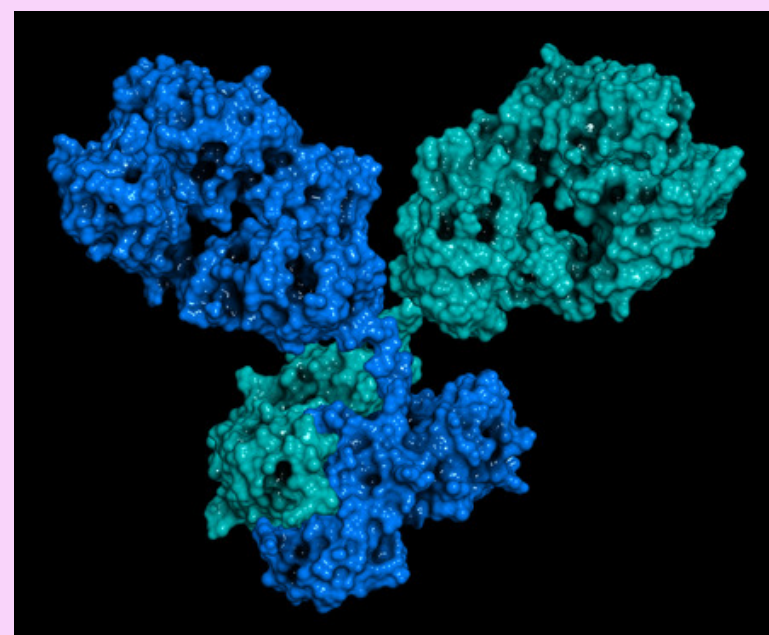
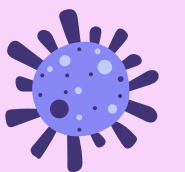
- IgG
- IgM
- IgD
- IgA
- IgE

FUNCIONES

- Fijar antígenos extraños encontrados por el hospedador
- Mediar funciones efectoras para neutralizar o eliminar invasores externos
- Oponización de factores externos
- Citotoxicidad



AC. MONOCLONALES

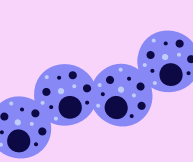
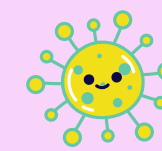


Los anticuerpos monoclonales se producen a partir de un solo clon de linfocitos B y reconocen un solo determinante antigénico. Los anticuerpos monoclonales pueden generarse en el laboratorio y se usan ampliamente en la investigación, el diagnóstico y el tratamiento.

Algunas de sus aplicaciones frecuentes son las siguientes: 1. Identificación de marcadores fenotípicos de tipos celulares particulares, 2. Inmunodiagnóstico, 3. Identificación de tumores, 4. Tratamiento, 5. Análisis funcional de la superficie celular y de las moléculas secretadas



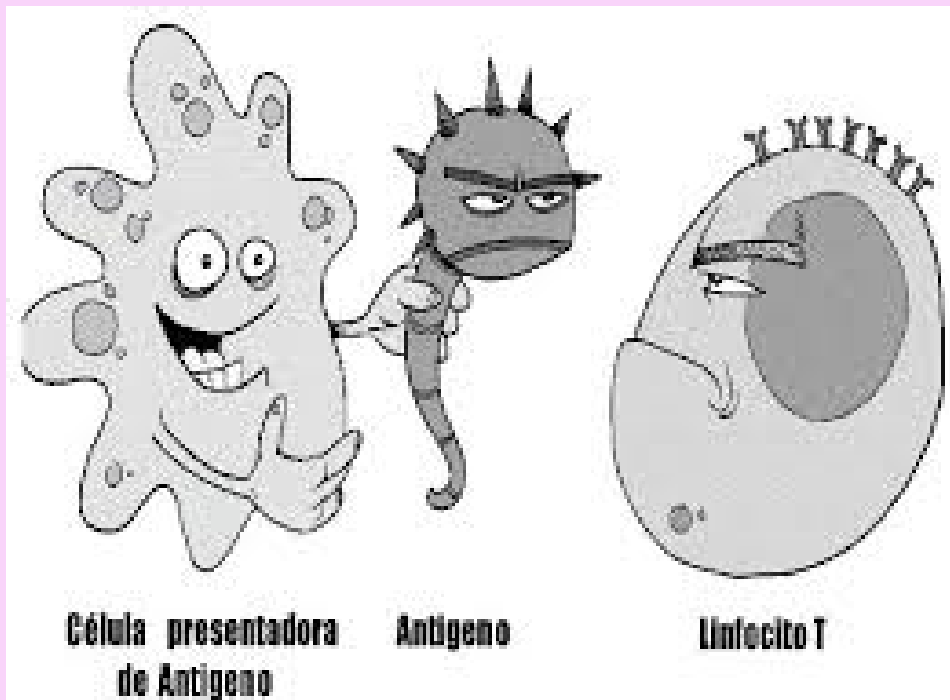
CELULAS PRESENTADORAS DE AG



Las células que capturan y presentan antígenos a los linfocitos T se denominan células presentadoras de antígenos (APC, antigen-presenting cells).

Son un grupo diverso de células del sistema inmune, cuya función es captar, procesar y presentar moléculas antigénicas sobre sus membranas para que sean reconocidos, especialmente por linfocitos T

Tipo celular	Coestimuladores	Funcion
Cel. dendríticas	Constitutiva; expresión aumentada con señales TLR, IFN- γ , interacciones CD40-CD40L	Presentación del antígeno en linfocitos T vírgenes en inicio de respuestas de linfocitos T frente a antígenos proteínicos (cebado). Presentación del antígeno a linfocitos T CD4+ en fase efectora de respuestas inmunitarias celulares (lisis potenciada por el linfocito T de microbios fagocitados)
Macrofagos	Expresión aumentada con señales TLR, IFN- γ , interacciones CD40-CD40L	Presentación del antígeno a los linfocitos T CD4+ cooperadores en las respuestas inmunitarias humorales (interacciones afines entre linfocitos T y B cooperadores)
Linf. B	Expresión aumentada con linfocitos T (interacciones CD40-CD40L), entrecruzamiento del receptor para el antígeno	Puede promover la activación de los linfocitos T específicos frente al antígeno en la zona de exposición al antígeno
Cel. endoteliales vasculares	Baja; puede ser inducible	Selección positiva y negativa de linfocitos T CD4+ en desarrollo
Cel. epiteliales timicas	Probablemente ninguno	Sin función fisiológica conocida; posible función en las enfermedades inflamatorias
Cel. epiteliales y mesenquimatosas	Probablemente ninguno	



COMPLEJO MAYOR DE HISTOCOMPATIBILIDAD CMH

Que es?

La región génica que controlaba el rechazo del injerto y contenía varios genes ligados se denominó complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). Conjunto de genes aislados de mamíferos estrechamente relacionada en la discriminación de lo propio y lo extraño e interacciones celulares.

Funciones

- Unirse a fragmentos peptídicos derivados de agentes patógenos
- Desplegarlos sobre una superficie celular
- Propiciar su reconocimiento por células T apropiadas
- Inducen inmunidad celular o humoral
- Presentar péptidos a linfocitos T

Clases de Moléculas

Genes del CMH I

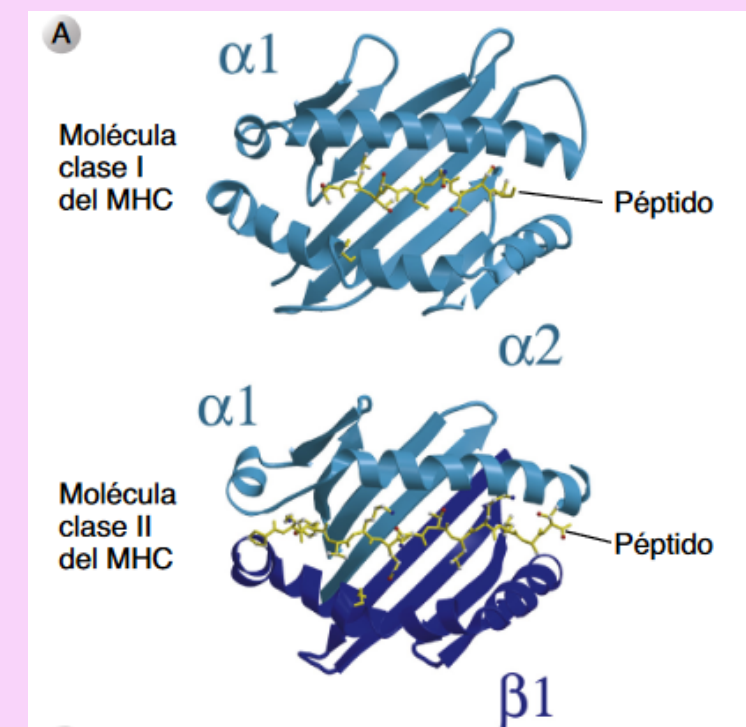
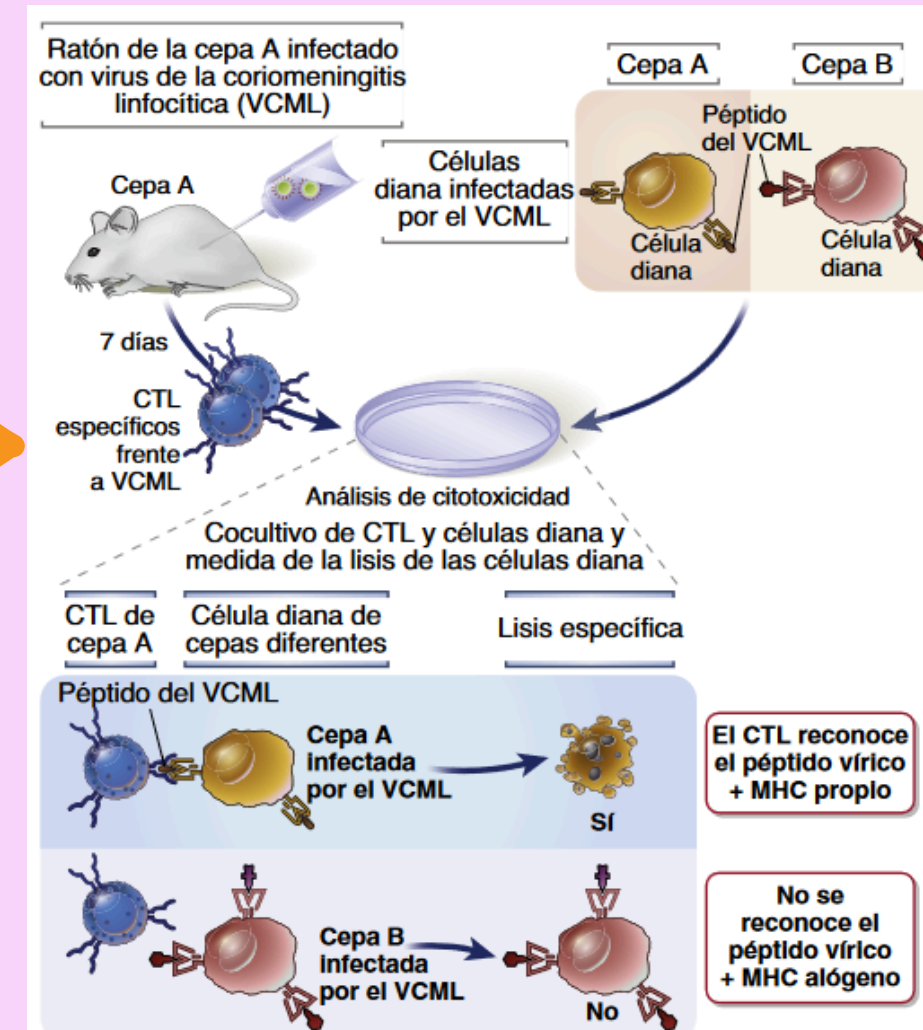
Glucoproteínas de superficie de casi todas las células

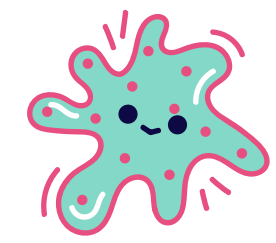
Genes del CMH II

Glucoproteínas de superficie celular
Cel. presentadoras de Ag

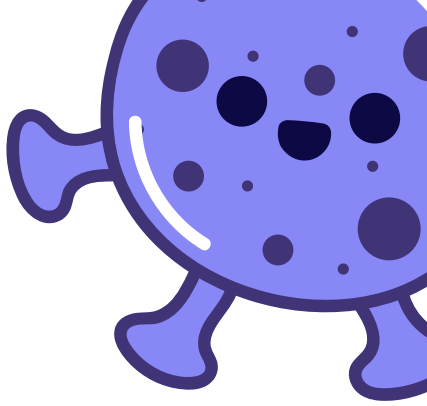
Genes del CMH III

Proteínas secretadas con función inmunitaria

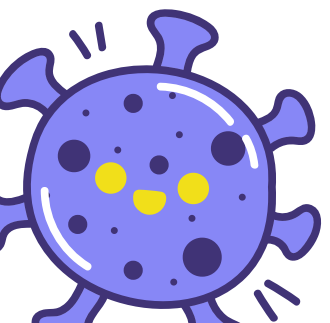




CONCLUSION



Finalmente, las células inmunitarias, inflamatorias, y demás; desempeñan un papel fundamental en la protección de nuestro organismo contra infecciones y enfermedades. Su capacidad para identificar y eliminar patógenos, así como para recordar experiencias previas, es muy crucial para mantener nuestra salud. A través de un sistema inmune bien coordinado, estas células no solo defienden al cuerpo de amenazas externas, sino que también contribuyen a procesos de reparación y homeostasis. La investigación continua en el ámbito de la inmunología nos permite comprender mejor su funcionamiento y potencial, abriendo la puerta a innovaciones en tratamientos y vacunas que pueden mejorar significativamente nuestra calidad de vida. Por lo tanto, valorar y cuidar de nuestro sistema inmunológico es esencial para asegurar una vida saludable y plena. Por ello es importante que sepamos dichos conceptos





Bibliografía

Inmunología celular y molecular, octava edición
Abbas, Abul K. Lichtman, Andrew H. Pillai, Shiv
Barcelona : Elsevier España, D.L. 2015