



UNIVERSIDAD DEL SURESTE



**MEDICINA HUMANA
FISIOPATOLOGIA III
4 "A"**

MAPA CONCEPTUAL: SISTEMA INMUNE

**CATEDRATICO:
DRA. KAREN ALEJANDRA MORALES MORENO**

**ALUMNA:
MARIA CELESTE HERNANDEZ CRUZ**

COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS; A 13/03/2024

SISTEMA INMUNE

INMUNIDAD INNATA Y ADAPTATIVA

La inmunidad innata está presente desde el nacimiento. La piel y las superficies epiteliales constituyen la primera línea de defensa del sistema inmunitario innato.

Las enzimas, la vía alternativa del sistema de complemento, las proteínas de fase aguda, las células NK, las células fagocíticas y las citocinas proporcionan capas de protección adicionales.

se encarga de la protección contra una vasta gama de microorganismos y sustancias extrañas ambientales.

El sistema inmunitario adaptativo se caracteriza tanto por especificidad para agentes extraños individuales, como por memoria inmunológica

RESPUESTA INMUNITARIA

La función primaria de la respuesta inmunitaria es distinguir lo propio de lo extraño y eliminar la sustancia extraña.

El reconocimiento y la eliminación subsiguiente de antígenos extraños

Tales interacciones celulares complejas requieren microambientes especializados en los cuales las células puedan colaborar con eficiencia. Tanto las células B como las T

Las principales vías de eliminación de antígeno comprenden la muerte directa de células blanco por linfocitos T citotóxicos (CTL, respuesta celular) y la eliminación del antígeno mediante eventos mediados por anticuerpos que surgen a partir de interacciones entre linfocitos T y B (respuesta humoral).

Las respuestas inmunitarias adaptativas primarias requieren expansión clonal, que lleva a respuesta retrasada a nuevas exposiciones. Las respuestas inmunitarias secundarias son más rápidas, de magnitud y eficiencia más altas

inicia la activación de linfocitos, la producción de anticuerpos específicos para antígeno (inmunidad humoral) y células efectoras (inmunidad celular o mediada por células) y, finalmente, la eliminación de la sustancia incitante.

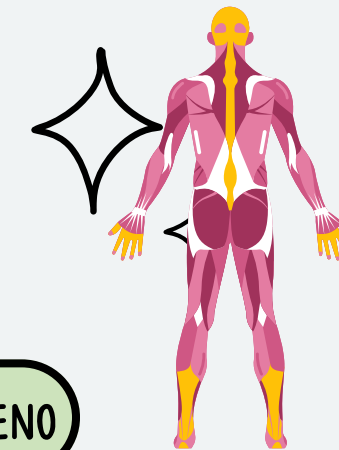
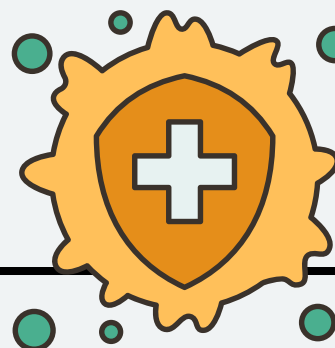
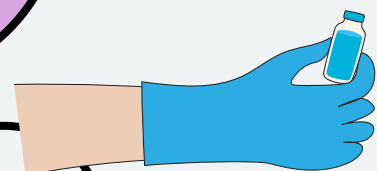
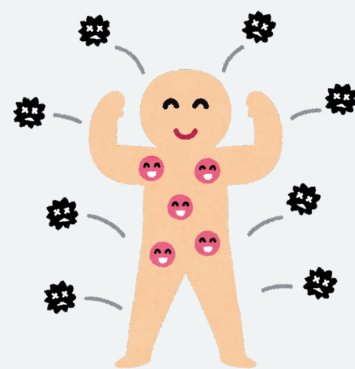
PROCESAMIENTO Y ACTIVACION DE ANTIGENO

Requieren captación y procesamiento por APC profesionales, que expresan de manera constitutiva moléculas del MHC clase II y moléculas coestimuladoras accesorias sobre su superficie

Comprenden macrófagos, células dendríticas en el tejido linfoide, células de Langerhans en la piel, células de Kupffer en el hígado, células de la microglía en el sistema nervioso y linfocitos B. Las células dendríticas en el bazo y los ganglios linfáticos pueden ser las APC primarias

Tras un encuentro con inmunógenos, las APC internalizan la sustancia extraña por medio de fagocitosis o pinocitosis, modifican la estructura original y despliegan sobre su superficie fragmentos antigénicos de la proteína natural en asociación con moléculas del MHC clase II

Los antígenos independientes de células T, como los polisacáridos, pueden activar células B sin la ayuda de células T al unirse a receptores de células B (BCR, o anticuerpo unido a superficie), lo que conduce a respuestas de IgM rápidas, sin generación de células de memoria o plasmáticas de vida prolongada. casi todos los antígenos necesitan internalización y procesamiento por células B u otras APC, con reconocimiento subsiguiente por células T CD4.



SISTEMA INMUNE

RECONOCIMIENTO Y ACTIVACION DE LINFOCITOS T

conocidos como linfocitos T auxiliares o cooperadores, Los linfocitos T CD4 activados son principalmente células auxiliares secretoras de citocina, mientras que los linfocitos T CD8 son principalmente células citotóxicas asesinas.

Los linfocitos T auxiliares reconocen antígeno procesado desplegado por APC sólo en asociación con proteínas de superficie celular polimórficas llamadas complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). Los genes que codifican para el MHC son muy polimórficos y determinan la capacidad de respuesta inmunitaria; se conocen como antígeno leucocitario humano (HLA). Los genes que codifican para el MHC distinguen entre lo propio y lo extraño. Todas las células somáticas expresan MHC clase I, mientras que sólo las APC especializadas pueden expresar MHC clase II.

Al entrar en contacto una célula T cooperadora y una APC, se inicia el proceso de doble reconocimiento llamado restricción de MHC. El complejo de antígeno-MHC clase II forma el epítopo que es reconocido por TCR específicos para antígeno sobre la superficie de las moléculas CD4.

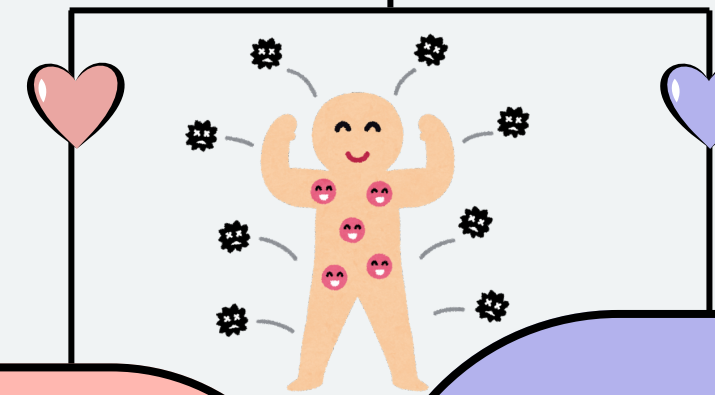
El TCR está compuesto de seis productos de gen, subunidades α y β de TCR, CD3. Además de unión a antígeno modificado, la activación de células T depende de la coestimulación de moléculas accesorias. Estas últimas moléculas sobre células T se unen a ligandos que se encuentran sobre APC, células epiteliales, endotelio vascular y matriz extracelular, lo que controla la función o migración dirigida de células T subsiguiente. En ausencia de esas señales, la célula T se puede "tolerar" o puede pasar por apoptosis en lugar de ser activada. Antes de que una célula T activada pueda diferenciarse, proliferar, producir citocinas o participar en la muerte de células, la señal de activación se debe transducir hacia el citoplasma o el núcleo de la célula.

La activación de células T no ocurre de modo aislado, sino que también depende de las citocinas en el medio. De manera autocrina verdadera, las APC involucradas en la presentación de antígeno liberan IL-1, que induce la liberación tanto de IL-2 como de IFN- γ a partir de células CD4.

La IL-2 produce retroalimentación para estimular la expresión de receptores de IL-2 adicionales sobre la superficie de las células CD4 y estimula la producción de diversos factores de crecimiento y diferenciación celulares (citocinas) por las células CD4 activadas. La inducción de la expresión de IL-2 es en especial crucial para las células T.

CELULAS AFECTORAS CD8

El reconocimiento de antígeno que forma complejos con proteínas de superficie celular del MHC clase I. Todas las células somáticas pueden expresar moléculas del MHC clase I



Los microorganismos patógenos, cuyas proteínas tienen acceso al citoplasma celular o mediante la expresión de gen de novo en el citoplasma de la célula infectada estimulan respuestas de células T restringidas a MHC clase I CD8.

Se han descrito dos mecanismos principales para la muerte de células blanco: 1) la secreción por CTL de una proteína formadora de poro (perforina) que se inserta en la membrana plasmática de células blanco junto con serina proteasas llamadas granzimas, que llevan a lisis osmótica, y 2) expresión del ligando Fas sobre la superficie de CTL que se une a Fas sobre la membrana de la célula blanco, lo cual induce muerte celular programada (apoptosis)

