

LUUDS

MEDICINA HUMANA :



Alondra Yuliana Gonzalez Gordillo

Dra. Adriana Bermudez Avendaño

INMUNOLOGIA

FlashCards

4 = "A =

Comitan de Dominguez chiapas a 11 sep / 2024

Células Del Sistema Inmunitario

FAGOCITOS

Principal función: Ingerir y Destruir los microbios y tejidos dañados

Secuencia de Pasos: 1) reclutamiento de las células en zonas de infección, 2) reconocimiento de los microbios y activación por ellos, 3) ingestión de microbios por el proceso de fagocitosis 4) destrucción de los microbios ingeridos.

Qué son? Tipo de glóbulo blanco, inmunaria, que puede rodear y destruir microorganismos.

Tipos de fagocitos: Monocitos, macrófagos y neutrófilos

NEUTRÓFILOS

Qué son? Tipo de glóbulos blancos que ayudan al cuerpo a combatir infecciones.

→ son la población más abundante de leucocitos y el principal tipo de célula en las reacciones inflamatorias.

También se les denomina? Leucocitos polimorfo nucleares.

Se producen en: Médula ósea y surgen de precursores que también originan los monocitos circundantes.

Principal función: Fagocitar microbios (microbios opsonizados) y productos de células necrosadas y destruirlos en los fagosomas.

La producción activada por: Factor estimulante de colonias de granulocitos y factor estimulador de colonias de granulocitos y eosinófilos.

Un ser humano produce: 1×10^{11} neutrófilos al día

MACRÓFAGO

¿Qué son? tipo de glóbulo blanco que rodea los microorganismos y los destruye.

Funciones: - Ingerir microbios por el proceso de la fagocitosis y matarlos. Los residentes en tejidos; actúan como células centinela que detectan la presencia de microorganismos, responden secretando citoquina =
- Pueden ser inducidos por moléculas microbianas para experimentar una forma inflamatoria = piroptosis =
- Ingeren células necrosadas del hospedador, - sirven de células presentadoras de antígenos (APC)
- Promueven la reparación de tejidos dañados.

MONOCITO

¿Qué son? tipo de glóbulo blanco (leucocito) agranulocito.

Funciones: - eliminar gérmenes (bacterias, virus, células tumorales), - estimular la respuesta inmunitaria, - eliminar células muertas y desechos, - convertirse en macrófagos, - regular la inmunidad,
- Fagocitar (se comen a restos celulares mediante fagocitosis) rodean la molécula con pseudópodos
- capaces de matar a células huésped infectadas mediante citotoxicidad cel.

Vida media: 70 hrs

MASTOCITOS

Qué son? Son células derivadas de la médula ósea, presentes en mayores cantidades en la piel y los epitelios mucosos.

Qué liberan? Muchos mediadores inflamatorios potentes que defienden frente a las infecciones por helmintos parásitos o causan síntomas de enf. alérgicas.

Localización: Tejidos, junto a vasos sanguíneos pequeños y nervios

Esencial para su desarrollo: Factor de célula troncal (ligando c-kit)

Expresan receptores: De afinidad alta "IgE", están cubiertos de ello

También se activan: Reconocen productos microbianos independientemente de la IgE, actúan como células sentinelas.

BASÓFILOS

Qué son? Granulocitos sanguíneos con muchas similitudes estructurales y funcionales con los mastocitos.

Se producen en: Derivan de progenitores hematopoyéticos, maduran en médula ósea.

Circulan en: Sangre

→ Pueden ser reclutados en algunas zonas inflamatorias

→ Capaces de sintetizar muchos de los mediadores

→ Expresan receptores para la IgE

EOSINÓFILOS

Qué son? Granulocitos que expresan citoplasmas que contienen enzimas tóxicas para las paredes celulares de los parásitos.

Los granulos contienen: Proteínas básicas que ligán pigmentos básicos (eosina)

Derivan de: Médula ósea y circulan por la sangre, son reclutados en tejidos

Receptores de membrana: FC de IgA e IgG

CELULAS DENDRITICAS

Qué son? TIPO de célula inmunitaria que se encuentra en tejidos, como piel, y estimulan respuestas inmunitarias.

Qué atacan? Ingresan a las áreas donde se concentran los linfocitos (ganglios linfáticos, bazo) y actúan para iniciar una respuesta inmunitaria específica, contra estos antígenos.

Función: - Capturan proteínas microbianas para mostrarlas a linfocitos T = (DC clásicas)
- (Plasmocitoides) Producen la citocina antiviral interferón (IFN), - Generar procesos inflamatorios
- Iniciar tolerancia, memoria y polarización de respuestas T

Localización: Epitelios de mucosas, tejidos linfáticos, piel, revestimiento interno de nariz, pulmones, estómago e intestinos.

CELULAS T

Qué son? células más características de la inmunidad adaptativa, únicas del cuerpo que expresan receptores para el antígeno de forma clonal.

total en adulto: 5×10^{11}

→ 2% en sangre → 4% Piel

→ 10% médula ósea → 15% tej. linfáticos

→ 65% órganos linfáticos mucosos (bazo, ganglios linf.).

Linfocitos B: Linfocitos B foliculares (Producción de anticuerpos, inmun. humoral)

Linfocitos B de zona marginal (Prod. antic. p

Linfocitos B-1 (Producción de anticuer. pos)

Linfocitos T: TCD4 cooperadores; Activación de linfocitos B (inmunidad humoral),
Activación de macrófagos (inmunidad celular)

Linfoc. TCD8 citotóxicos (muerte de células infectadas por microbios intracelulares)

Linfoc. T reguladores (Suprimen la función de otros linfocitos)
Linfoc. TNF (Suprimen o activan respuestas inmunitarias)

CELULAS de La Inmunidad Adaptativa

- Inmunidad mediada por células e inmunidad humoral adaptativa
- compuesto por linfocitos (células T colaboradoras, células T - citotóxicas) y proteínas secretadas (anticuerpos producidos por las células B)
- La funcionalidad lleva días; sin embargo, una vez comprometidos, los encuentros repetidos con el agente ofensor provocan una respuesta más rápida

DIVERSIDAD: responden a millones de antígenos

ESPECIFICIDAD: respuesta inmunitaria adaptada al antígeno específico

MEMORIA: pueden responder muchos años después.

DESARROLLO DE CELULAS T = (mediada por células)

- Derivadas de progenitores linfoides comunes
- Se forman en médula ósea y maduran en timo
- Antes de ingresar al timo, carecen del receptor de células T
- Etapas del desarrollo:
 - Montaje del receptor de cel. T
 - Interacción con autoantígenos
 - Selección positiva y negativa
 - Expresión de cd4 (se convierten en células T colaboradoras) o cd8 (células T citotóxicas)

(Destruyen células infectadas)

Efectores Primarios:

- Cel. T CD4 (colaboradoras)

Producción de citoquinas

- Cel. T CD8 (citotóxicas)

contra virus intracelulares y bacterias

- Cel. T. de memoria: reexposición al antígeno.

(Med. ad., "Humoral")

DESARROLLO DE CELULAS B = (Elaboran anticuerpos)

- Se desarrollan a partir de células madre (médula ósea)
- Se diferencian en cel. plasmáticas, produciendo anticuerpos con ayuda de células T
- Se diferencian en células de memoria, respondiendo rápidamente a reinfección
- Actúan como células presentadoras de antígeno a células T = (expresando complejo mayor de histocompatibilidad)
- Los anticuerpos pueden neutralizar toxinas y virus
- Contribuyen a vías inflamatorias (producen citoquinas proinflamatorias y anti)
- Elaboran anticuerpos

Sistema del Complemento

- Consta de varias proteínas plasmáticas
- Actúan en conjunto para opsonizar microbios
- Promueven el reclutamiento de fagocitos en zonas de infección, algunos casos matar directamente a microbios.

- ¿Quiénes Participan? Cascadas proteolíticas (se altera una proteína inactiva) "zimógeno"
- ¿Cuál es el primer paso? Reconocimiento de moléculas en superficies microbianas

Vías

• VIA CLÁSICA

- Usa una proteína plasmática (C1q) para detectar anticuerpos en superficie de microbios.
- Una vez que C1q se une a porción FC de los anticuerpos 2 serina proteasas (C1r y C1s) se activan.
- Luego inician una cascada proteolítica que afecta a otras proteínas

→ La vía clásica es uno de los principales mecanismos efectores del brazo humoral de resp. inmunitarias adaptativas.

- Las pentaxinas también pueden unirse a la C1q.

• VIA ALTERNATIVA

- Se descubrió después
- Se desencadena cuando una proteína (C3) reconoce directamente algunas estructuras de la superficie microbiana como LPS microbiano
- El C3 se activa también de forma constitutiva a C3baja en sangre y líquido extracelular
- Se une a superficies celulares
- Después se inhibe por la acciones de moléculas reguladoras presentes en cél. de mamíferos

- Los microbios carecen de estas proteínas reguladoras
La activación espontánea puede amplificarse en las superficies microbianas.

→ Esta vía puede distinguir lo propio normal de los microbios
extrínsecos en función de la presencia o falta de prot. reguladoras.

• VIA DE LA LECTINA

- La desencadena una proteína plasmática (Lectina) ligadora de manosa "MBL"
- Reconoce manosas terminales en glucoproteínas y glucolípidos microbianos
- La "MBL" es un miembro de las familias (colectina) estructura hexamérica
- Después que la MBL se une a los microbios, dos zimógenos denominados
(MASP1) = serina proteasa asociada a lectina ligadora de manano
y (MASP2), se asocian a la "MBL" e inician los pasos proteolíticos
consiguientes idénticos a la vía clásica.

Complejo Mayor de Histocompatibilidad

- Conjunto de genes que codifican proteínas de superficie celular y plasmática.
- **La función principal es:** Presentar péptidos a los linfocitos T de forma restringida
- **Otras funciones:** Inducir y regular la respuesta inmune (Permiten identificar moléculas propias y extrañas y eliminar estas.
 - Predisponer a enfermedades autoinmunitarias
 - Desempeñar un papel importante en la histocompatibilidad de los trasplantes.

● GENES DEL MHC

- Contienen 2 tipos de genes Polimórficos: Clase I y II
- Codifican 2 grupos de proteínas homólogas, pero con estructuras distintas
- Moléculas I y II: su función es mostrar antígenos peptídicos para ser reconocidos por linfocitos "T" = CD8 y CD4
- Las moléculas no Polimórficas, no presentan péptidos para ser reconocidos.
- Los genes de clase I y II son los genes más Polimórficos presentes en el genoma de cualquier mamífero.
- En los seres humanos, el MHC se localiza en el brazo corto del cromosoma 6.
- Genes de Clase I: HLA-A, HLA-B y HLA-C
- Locus de Clase II: HLA-DP, HLA-DQ y HLA-DR

● ESTRUCTURA DE LAS MOLECULAS DEL MHC

- Cada molécula del MHC consta de una hendidura extracelular de unión al péptido, seguida de un dominio tipo inmunoglobulina (Ig) y dominios transmembranario y citoplasmático.
- Los aminoácidos polimórficos de las moléculas del MHC se localizan en la hendidura de unión al péptido y al lado de ella.
- Los dominios tipo Ig no Polimórficos de las moléculas de las clases I y II del MHC contienen zonas de unión para las moléculas CD4 y CD8 del linfocito "T" respectivamente.