

Immunología

MARÍA DEL PILAR CASTRO PÉREZ

MEDICINA HUMANA

DR. SAMUEL ESAÚ FONSECA

FIERRO

UDS

Todas las células del sistema inmunitario necesitarán estar conectadas entre para elaborar de forma conjunta y ordenada una respuesta que termine con la eliminación del patógeno. Para ello, las células utilizan dos medios principales de comunicación: uno es el contacto directo mediante las distintas moléculas de membrana. Otra forma de relacionarse, igualmente importante, es mediante la síntesis y liberación de pequeñas proteínas que reciben el nombre genérico de citocinas. Estas citocinas son producidas en los primeros instantes de la activación celular, alertando a las diferentes células que poseen receptores de citocinas en la membrana, de que hay una respuesta inmunitaria en marcha. A menudo tienen un efecto local, actuando en el espacio de reconocimiento antigénico, aunque también pueden actuar sobre dianas que se encuentran más alejadas. Sus funciones son regular la duración y la amplitud de la respuesta inmunitaria, tanto innata como específica, reclutar células a la zona en conflicto (inflamación), e inducir la generación de nuevas células a partir de los precursores hematopoyéticos. Una de las formas de comunicación entre células más utilizada en el sistema inmunitario es la síntesis de citocinas. Las citocinas son pequeñas proteínas sintetizadas por muchos tipos celulares, pero especialmente por macrófagos y linfocitos T. cuando se activan en respuesta a distintos estímulos (patógenos, toxinas ...). Estas citocinas se unen en las células diana a receptores específicos, caracterizados por tener una gran afinidad por su ligando. La unión de la citocina a su receptor provee una cascada de reacciones bioquímicas en el interior celular, que dan como resultado la regulación de la actividad de la célula diana, activando o inhibiendo su función o su expansión. Las citocinas actúan como «hormonas» del sistema inmunitario, aunque de acción generalmente local y están implicadas en la elaboración de la respuesta inmunitaria tanto innata (inflamación, quimiotaxis), a través de la activación de macrófagos y linfocitos NK. Como adaptativa,

humoral o celular (actuando sobre los linfocitos T y B). sirviendo de conexión entre los dos tipos de respuestas. Por otro lado, estas proteínas cumplen una función muy importante en la regulación de la hematopoyesis, induciendo el crecimiento y diferenciación de los precursores de los distintos linajes hematopoyéticos según van siendo necesarios para mantener al organismo protegido de los patógenos. El sistema inmunológico y el sistema neuroendocrino se comunican mediante factores solubles, para los que también comparten receptores. La acción de las citocinas es frecuentemente regulada por varios mecanismos, uno de ellos es la existencia de antagonistas que son capaces de inhibir la acción de las citocinas para evitar efectos perjudiciales en el caso de una síntesis excesiva