



Universidad del sureste
Campus Comitán
Medicina Humana

Nombre del tema:

Resumen

Nombre de alumno:

Orlando Gamaliel Méndez Velazco

Materia:

Inmunología

Grado: 4°

Grupo: "A"

Docente:

Dr. Jesús Eduardo Cruz Domínguez

Comitán de Domínguez Chiapas a 13 de octubre de 2023.

Receptores Inmunitarios y Transducción de Señales

Paul Ehrlich fundador de la inmunología moderna. En 1897 publicó la idea de que los linfocitos T tengan receptores de superficie específicos que puedan activar ligandos externos (Teoría de las cadenas laterales). Los anticuerpos situados en la superficie de la célula son capaces de reconocer antígenos y de instruir a la célula. Los receptores transductores de señales, localizados habitualmente en la superficie celular, suelen iniciar señales en el citosol, seguidas de una fase nuclear en la que se altera la expresión de los genes. Muchos tipos de receptores transductores de señales contribuyen a las inmunidades innata y adaptativa, y la categoría más destacada son los receptores inmunitarios que pertenecen a la familia de receptores en la que la tirosina cinasas diferentes al receptor fosforilan estructuras ITAM que contienen tirosinas en las colas citoplásmicas de las proteínas del complejo receptor.

Algunos de los otros tipos de receptores con interés en la inmunología son los de la familia de tirosina cinasa de receptores, los receptores nucleares, los receptores serpentina acoplados a la proteína G heterotriméricos y los receptores Fc para la Ig, son miembros de la familia de receptores inmunitarios. Otros son los receptores de la familia Notch. Los receptores para el antígeno pueden producir una amplia variedad de señales, dependiendo de la afinidad y la valencia del antígeno que puede reclutar un número diferente de ITAM.

Los correceptores, como el CD4 o el CD8 en los linfocitos T y el CD21 (CR2) en los linfocitos B, potencian las señales generadas por los receptores para el antígeno. Los correceptores se unen al mismo complejo antigénico que está reconociendo el receptor para el antígeno. Las señales procedentes de los receptores para el antígeno las pueden atenuar receptores inhibidores. El complejo TCR está compuesto de las cadenas α y β del TCR, que contribuye al reconocimiento del antígeno y las cadenas con ITAM CD3 γ , δ y ϵ , así como del homodímero ζ . Las cadenas CD3 contienen un ITAM cada una, mientras que cada cadena ζ contiene 3 ITAM. La unión del TCR a su ligando da lugar a la fosforilación de las tirosinas del ITAM del CD3 y ζ por las cinasas de la familia Src y al reclutamiento de ZAP-70 en el fosfoITAM, de modo que cada dominio SH2 de ZAP-70 se une a una tirosina fosforilada de la ITAM. La ZAP-70 activada fosforila tirosinas situadas en adaptadores, y se reclutan enzimas situadas en sentido 3' en el señalosoma. Las enzimas que median en el intercambio de GDP por GTP en proteínas G pequeñas como Ras y Rac ayudan a iniciar las vías de la cinasa MAP. Estas vías conducen a la inducción o activación de factores de transcripción como Jun y Eos, componentes del factor de transcripción AP-1. La activación de PLC- γ lleva a la liberación del IP3 del PIP2, y el IP3 induce

la liberación de calcio de los depósitos intracelulares. La pérdida de calcio de los depósitos intracelulares facilita a la apertura de C-RAC, un canal operado por el depósito situado en la superficie celular que mantiene elevadas las concentraciones intracelulares de calcio. El calcio se une a la calmodulina y activa proteínas situadas en sentido 3' como la calcineurina, una fosfatasa facilita la entrada del factor de transcripción NFAT en el núcleo. Cuando la PLC γ libera IP $_3$ de PIP $_2$, se genera diacilglicerol en la membrana. El DAG puede activar la PKC- θ , que entre otras cosas, puede contribuir a la activación del NF- κ B. Una lipido cinasa llamada PI3-cinasa convierte el PIP $_2$ en PIP $_3$. el PIP $_3$ puede reclutar y activar proteínas que contienen el dominio PH en la membrana plasmática. El PIP $_3$ activa Itk en los linfocitos T y Btk en los linfocitos B. Activa PDK1, una cinasa que puede fosforilar una cinasa situada en sentido 3' llamada Akt, que media la supervivencia celular. Los receptores para los coestimuladores inician señales separadas de los receptores para el antígeno per o las señales producidas en los receptores para el antígeno y los receptores para los coestimuladores realizan una acción sinérgica en el núcleo, El principal receptor para los coestimuladores en los linfocitos T es el CD28. Las señales del linfocito T puede inhibirse con fosfatasas, que pueden reclutar los receptores inhibidores como CTLA-4 y TD-1. La señal del linfocito T también se atenúa con ubiquitina E3-ligasas, que pueden contribuir a la monoubicuitinación y la degradación lisosómica de proteínas señal activada. El receptor del linfocito B se compone de inmunoglobulina unida a la membrana y de un heterodímero Iga e Igp unido por enlaces disulfuro asociado.

Referencia:

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai. (2015). Inmunología celular y molecular. España, octava edición. 537pg.