



Universidad del sureste  
Campus Comitán  
Medicina Humana



Tema:

Receptores inmunitarios y transducción de señales

Nombre del alumno:

Daniela Elizabeth Carbajal De León

Materia:

Inmunología

Grado: 4

Grupo: "A"

Docente:

Dr. Jesús Eduardo Cruz Domínguez

Comitán de Domínguez, Chiapas a 13 de octubre del 2023

## RECEPTORES INMUNITARIOS Y TRANSDUCCION DE SEÑALES.

Los receptores de señales de superficie sirven para dos funciones principales: la induccion de señales intracelulares y la adhesion de una celula a otra o a la matriz extracelular. La mayoría de los receptores transmisores de señales se localizan en la membrana plasmática. Tienen una fase citosolica que conduce a la actividad de la traslocacion al nucleo de factores de transduccion en el proceso de transcripcion que estan silenciados en la celula en reposo, seguida de una fase nuclear en la que los factores de transcripcion orquestan cambios en la expresion genetica.

La transduccion de señales puede dar lugar a diversas consecuencias para una celula; como la adquisicion de nuevas funciones, la induccion de la diferenciacion, el compromiso de una linea especifica, la proteccion de la muerte celular, el inicio de las respuestas proliferativas y de crecimiento, y la induccion de la parada del ciclo celular o de la muerte por apoptosis.

### Transduccion de señales;

Los receptores que inician las respuestas inductoras de señales suelen ser proteínas integrales de la membrana presentes en la membrana plasmática, donde sus dominios extracelulares reconocen ligandos solubles secretados o estructuras unidas a la membrana plasmática de una celula o celulas vecinas.

El inicio de las señales desde el receptor de la superficie celular puede requerir que el ligando agrupe varias de las proteínas de los receptores, lo que se conoce como entrecruzamiento del receptor, o que el ligando induzca una alteracion en la estructura tridimensional del receptor.

Las enzimas que añaden grupos fosfatos a las cadenas laterales de los aminoácidos se llaman proteínas cinasas y las que fosforilan tirosinas específicas se llaman proteína tirosina cinasa.

Muchas modificaciones pueden facilitar acontecimientos transductores de señales.

### Receptores celulares;

Los receptores celulares se agrupan en varias categorías en función de los mecanismos transmisores de señales que usan y de las vías bioquímicas intracelulares que activan:

- 1.- Los receptores que usan tirosina cinasa diferente al receptor.
- 2.- La tirosina cinasa del receptor.
- 3.- Receptores nucleares.
- 4.- Receptores acoplados a la proteína G.
- 5.- Otras clases de receptores; las proteínas receptoras de la familia Notch; un grupo de ligandos llamados proteínas Wnt pueden influir en la linfopoyesis.

Las moléculas transmisoras de señales están compuestas a menudo por

diferentes módulos, cada uno con una función ligadora o catalítica específica. Las proteínas adaptadoras actúan como cubos moleculares que ligan físicamente diferentes enzimas y promueven el ensamblaje de complejos de moléculas transmisoras de señales.

#### Receptores inmunitarios;

Los receptores inmunitarios son una familia única de complejos de receptor que suelen estar compuestos de proteínas integrales de membrana de la superfamilia de las inmunoglobulinas (Ig) que participan en el reconocimiento del ligando, asociadas a otras proteínas transmembránicas transmisoras de señales que tienen estructuras tirosínicas especiales en sus colas citoplasmáticas.

Las señales en sentido 3' producidas por los receptores de los linfocitos T y B para el antígeno se caracterizan por una secuencia parecida. Las alteraciones en la fuerza de las señales emitidas por el TCR y el receptor del linfocito B (BCR) influyen en las respuestas de los linfocitos durante su desarrollo y activación.

Los correctores de coreceptores, como el CD4 o el CD8 en los linfocitos B, potencian las señales generadas por los receptores para el antígeno. La unión del TCR a su ligando da lugar a la fosforilación de las tirosinas del ITAM del CD3 por las cinasas de la familia Src y al reclutamiento del ZAP-70 en el fosfoITAM, de modo que cada dominio SH2 de ZAP-70 se une a una tirosina fosforilada de la ITAM.

Los receptores del linfocito B se componen de la inmunoglobulina unida a la membrana y de un heterodímero I $\alpha$  y la I $\beta$  unido por enlace disulfuro asociado. Contienen estructuras ITAM en sus colas; La atenuación de las señales del receptor inmunitario en los linfocitos B, los linfocitos T y los linfocitos NK entre otros, está mediada por receptores inhibidores, que contienen con frecuencia estructuras tirosínicas inhibitorias o ITIM en sus colas citoplasmáticas.

Otros importantes mecanismos de atenuación de la señal consisten en la ubiquitinación de proteínas transmisoras de señales por las E3 ubiquitin ligasas.