**COMUNICACIÓN INTERCELULAR**

Las células individuales, al igual que los organismos pluricelulares, necesitan percibir su entorno y responder a él. Una célula debe ser capaz de localizar los nutrientes, diferenciar entre la luz y la obscuridad y evitar sustancias tóxicas y predadores. Las células forman distintos tejidos y órganos, generalmente bien diferenciados y con funciones muy especializadas, para esto deben estar muy bien coordinadas para que el organismo funcione con un gran nivel de integración y armonía.

Las células deben interpretar la gran cantidad de señales que reciben de otras células para poder coordinar sus comportamientos. Los mecanismos de señalamiento pueden resumirse en unos cuantos puntos fundamentales: una célula genera un mensaje, o señal, el cual es recibido por la célula blanco (diana) apropiada, la cual puede ser una vecina lejana o cercana, o incluso ella misma, y el mensaje es interpretado como una instrucción para modificar algún aspecto funcional de la célula blanco. Las señales que reciben las células pueden hacer en éstas:

* Inducir cambios metabólicos
* Modificar la expresión de algunos genes
* Alargar la vida o provocar la muerte
* Generar nuevas señales para otras células
* Influir en gran medida en su diferenciación, migración y desarrollo

**PRINCIPIOS GENERALES DE LA COMUNICACIÓN INTERCELULAR**

La información puede transmitirse de diversas maneras y con frecuencia la comunicación implica una conversión de señales de información de una forma en otra. Las señales y las respuestas mediadoras de la comunicación entre células pueden ser de naturaleza química, eléctrica y químico-eléctrica. La comunicación puede ser a largo y corta distancia.

**TIPOS DE COMUNICACIÓN**

En los organismos unicelulares y pluricelulares las células utilizan centenares de tipos de moléculas extracelulares para enviarse señales: proteínas, péptidos, aminoácido, nucleótidos, esteroides e incluso gases disueltos. Pero la transmisión de los mensajes depende solo de unos pocos estilos básicos de comunicación que son:

* Endocrina
* Paracrina
* Autocrina
* Yuxtacrina

Endocrina: Son aquellas que actúan sobre células blanco distantes del sitio u órgano de síntesis y viajan a través del torrente sanguíneo o en la savia. Las moléculas que utilizan este tipo de comunicación son las hormonas.

Paracrina: Son aquellas moléculas liberadas por una célula y que afectan sólo a las células que se encuentran en la proximidad inmediata. Así actúan como mediadores locales sobre las células vecinas.

Autocrina: Es la situación en que las células responden a moléculas que ellas mismas producen.

Yuxtacrina: Son proteínas ancladas en la superficie de la membrana plasmática de una célula que pueden interaccionar directamente con los receptores en la superficie de la célula adyacente.

**RECEPTORES**

La recepción de la señal comienza cuando una señal originada en el exterior de la célula diana encuentra una molécula diana perteneciente a esta célula, reconoce al mensajero extracelular y transducen al ambiente intracelular. Generalmente, el receptor es una proteína que puede estar localizada en la superficie de la célula blanco, el citosol o su núcleo y cada receptor se activa por un solo tipo de señal. Las señales que tienen sus receptores intracelulares producen cambios a largo plazo, mientras que las señales que tienen receptores en la membrana plasmática tienden a producir efectos de más corta duración.

**La célula animal depende de múltiples señales extracelulares**

Cada tipo celular presenta un conjunto de proteínas receptoras que les permiten responder a un grupo específico de moléculas señalizadoras producidas por otras células. Estas moléculas señalizadoras trabajan juntas para regular el comportamiento de la célula. Como se muestra en la figura, las células pueden necesitar señales múltiples (flechas azules) para sobrevivir, señales adicionales (flechas rojas) para dividirse y otras señales (flechas verdes) para diferenciarse. Si se priva a las células de señales de supervivencia la mayoría experimentan una forma de suicidio conocida como muerte celular programada o apoptosis.

Una célula aunque reciba la misma señal y tenga el mismo tipo de receptores para esa señal puede sin embargo emitir una respuesta diferente que dependerá de su especialización. Cada tipo celular presenta un conjunto de proteínas receptoras que les permiten responder a un grupo específico de moléculas señalizadoras producidas por otras células.

Estas moléculas señalizadoras trabajan juntas para regular el comportamiento de la célula. Se puede afirmar que si una célula no tiene receptores para determinada señal no emitirán ninguna respuesta. Sin embargo algunas señales químicas no requieren receptores para su acción.

Los receptores se pueden agrupar en las siguientes categorías:

1.- Receptores de membrana plasmática

* Receptores que son canales iónicos
* Receptores asociados a proteínas G
* Receptores con actividad enzimática intrínseca
* Receptores que se asocian a enzimas
* Receptores vinculados a procesos de endocitosis

2.- Receptores intracelulares

* Citoplasmáticos
* Intranucleares

**Receptores por canales iónicos**

El receptor asociado con canales iónicos se abren o se cierran en respuesta a la unión de su molécula señalada.

**Receptores asociados con proteínas G**

Las proteínas-G pueden unir GTP (guanosina trifosfato) cuando estimulado por una hormona, se une a una proteína receptora. La proteína-G activada pasa un grupo fosfato a una enzima inactiva. La recién fosforilada enzima cambia de forma y se vuelve activa, y cataliza muchas reacciones enzimáticas. Las proteínas-G son socios en la activación de patrones de hormonas comunes, como el glucagon (hormona que segrega el páncreas), epinefrina y serotonina.

**MODELOS CELULARES**

En el organismo humano existen millones de células que se pueden agrupar teniendo en cuenta características morfológicas y funcionales que las asemejan, por lo que con fines didácticos se han creado modelos celulares hipotéticos para hacer más fácil su estudio.

Durante la diferenciación celular, la célula adquiere características morfológicas que la distinguen y que le permiten realizar con más eficiencia una función determinada. En este caso la célula presenta desarrollados los orgánulos que le permiten realizar una función específica y no otra.

**TIPOS DE MODELOS CELULARES**

* Célula Indiferenciada
* Célula secretora
* Célula absortiva
* Célula fagocítica
* Célula contráctil

MODELO DE CÉLULA SECRETORA

Una gran cantidad de células en el organismo cumplen la función de producir y secretar macromoléculas, y por lo tanto tienen desarrollo de los organelos que les permiten desempeñar esa función

Las células pueden secretar:

1.- Proteínas

* Enzimas
* Hormonas

2.- Glicoproteínas

* Mucina
* Hormonas, esteroides

**Modelo de célula secretora de proteínas**

Estas células al M/E se puede apreciar un intenso desarrollo de retículo endoplásmico rugoso. El aparato de Golgi está bien desarrollado y posee numerosas mitocondrias.

**Modelo de célula secretora de glicoproteínas**

El aparato de Golgi está más desarrollado.

**Modelo de célula secretora de mucina**

Poseen escaso retículo endoplásmico rugoso, un aparato de Golgi muy desarrollado y abundantes gránulos de secreción llenos de moco o mucina.

**Modelo de célula secretora de hormonas esteroides**

Posee gran desarrollo del retículo endoplásmico liso y abundantes mitocondrias con crestas tubulares, destacándose también vacuolas de lípidos en el citoplasmasma.

**MODELO DE CÉLULA ABSORTIVA**

Este tipo de célula posee un gran desarrollo en las superficies de contacto, lo cual le permite aumentar el intercambio con el medio, presenta numerosas microvellosidades que aumentan la superficie de absorción.

**MODELO DE CÉLULA FAGOCÍTICA**

Estas células tienen como función común la defensa mediante la fagocitosis.

Posee retículo endoplásmico rugoso y aparato de Golgi muy desarrollados.

**MODELO DE CÉLULA CONTRÁCTIL**

Muestran un desarrollo notable de diferentes proteínas motoras, miosina, actina, que forman la unidad para la contracción.

**MODELO DE CÉLULA**

Este tipo celular tiene la posibilidad de dar lugar a otros tipos celulares.