



Universidad del Sureste
Campus Comitán
Medicina Humana



Nombre del tema:

Resumen

Nombre del alumno:

Hugo de Jesús Monjaras Hidalgo

Materia:

Fisiopatología

Grado: 2

Grupo: A

Nombre del catedrático:

Dr. Gerardo Cancino Gordillo

Comitán de Domínguez a 20 de noviembre del 2022

La célula como unidad de Salud y enfermedad.

Factores de crecimiento y receptores un papel clave de los factores de crecimiento es estimular la actividad de las proteínas necesarias para la supervivencia, el crecimiento y la división celular. La actividad de los factores de crecimiento viene mediada por la unión a receptores específicos, que acaban causando la expresión de genes que pueden; fomentar la entrada de la célula en el ciclo celular, Eliminar bloqueos para la progresión del ciclo celular (fomentando de este modo la replicación); Evita la apoptosis, Favorece la biosíntesis de componentes celular (ácidos nucleicos, proteínas, lípidos, hidratos de carbono). necesarios para que una célula madre dé origen a dos células hijas. Factores de crecimiento importantes para la regeneración y reparación de los tejidos.

Factor de crecimiento	Origen	Funciones
Factor de crecimiento epidérmico (EGF)	Macrófagos activados, glándulas salivales, queratinocitos y otras muchas células	Mitógeno para los queratinocitos y fibroblastos; estimula la migración de los queratinocitos; estimula la formación de tejido de granulación
Factor de crecimiento transformador α (TGF- α)	Macrófagos activados, queratinocitos y otras muchas células	Estimula la proliferación de los hepatocitos y otras muchas células epiteliales
Factor de crecimiento de hepatocitos (HGF) (factor de dispersión)	Fibroblastos, células estromales hepáticas, células endoteliales	Fomenta la proliferación de los hepatocitos y otras células epiteliales; aumenta la motilidad celular
Factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF)	Células mesenquimatosas	Estimula la proliferación de las células endoteliales; aumenta la permeabilidad vascular
Factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGF)	Plaquetas, macrófagos, células endoteliales, células musculares lisas, queratinocitos	Quimiotáctica para los neutrófilos, macrófagos, fibroblastos y células musculares lisas; activa y estimula la proliferación de fibroblastos, células endoteliales y otras células; estimula la síntesis de proteínas de la MEC
Factores de crecimiento fibroblástico (FGF), incluidos el ácido (FGF-1) y el básico (FGF-2)	Macrófagos, mastocitos, células endoteliales, muchos otros tipos de células	Quimiotáctica y mitógena para los fibroblastos; estimula la angiogénesis y la síntesis de proteínas de la MEC
Factor de crecimiento transformador β (TGF- β)	Plaquetas, linfocitos T, macrófagos, células endoteliales, queratinocitos, células musculares lisas, fibroblastos	Quimiotáctica para los leucocitos y fibroblastos; estimula la síntesis de proteínas de la MEC; suprime la inflamación aguda
Factor de crecimiento de queratinocitos (KGF) (p. ej., FGF-7)	Fibroblastos	Estimula la migración, proliferación y diferenciación de los queratinocitos

Los factores de crecimiento pueden participar en la proliferación de las células tanto en situación estacionaria como tras una agresión, cuando es necesario sustituir células dañadas de forma irreversible. Cuando la actividad de un factor de crecimiento se desregula o se activa de forma constitutiva la transmisión a través de las vías que esta regula, se pueden producir una proliferación incontrolada. Por tanto, muchos genes de las vías de factores de crecimiento son protooncogenes, y las mutaciones con ganancia de función de los mismos pueden convertirlos en oncogenes; de función de los mismos pueden convertirlos o causar una proliferación celular incontrolable con aparición de una neoplasia.

Factores de crecimiento seleccionados que participan en los importantes procesos proliferativos de la reparación y proliferación celular.

- Factor de crecimiento epidérmico y factor de crecimiento transformador α \rightarrow la familia del receptor EGF, incluye cuatro receptores de membrana con actividad tirosina cinasa intrínseca,
- Factor de crecimiento de hepatocitos. Tiene efectos mitógenos sobre los hepatocitos y la mayor parte de las células epiteliales.
- Factor de crecimiento derivado de plaquetas.
El PDGF (AA, AB y BB) tienen actividades constitutivas, mientras que PDGF-CC y DD deben ser activadas

Por proteólisis

- Factor de crecimiento endotelial vascular.

Son una familia de proteínas homodiméricas. El VEGF-A es el principal factor responsable de la angiogénesis e induce la formación de vasos tras una lesión y en los tumores. El VEGF-B y el PlGF participan en el desarrollo de los vasos embrionarios y el VEGF-C y D estimulan tanto la angiogénesis como el desarrollo de vasos linfáticos (linfangiogenesis). El VEGF también participa en el mantenimiento de las células endoteliales que revisten los vasos maduros.

- Factor de crecimiento de fibroblastos (FGF):

Los FGF ácidos (aFGF o FGF-1) y básicos (bFGF o FGF-2) son los mejor caracterizados. El FGF-7 se denomina también factor de crecimiento de queratinocitos (KGF). Los FGF participan en las respuestas cicatriciales, la hematopoyesis y el desarrollo; el bFGF tiene todas las actividades necesarias para la angiogénesis.

- Factor de crecimiento transformador β . Tiene tres isoformas (TGF- β 1, TGF- β 2, TGF β 3).

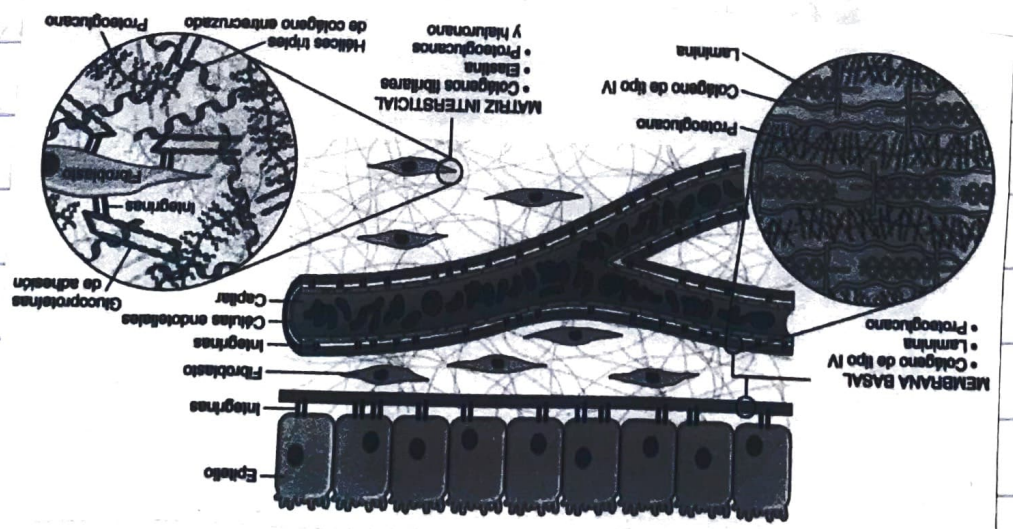
Matriz Extracelular.

La MEC es una red de proteínas intersticiales que presenta una parte significativa de cualquier tejido. Las interacciones de las células con la MEC son fundamentales para el desarrollo y la cicatrización, y también para el mantenimiento de la arquitectura normal de los tejidos.

La MEC realiza varias funciones clave, por ejemplo:

- Soporte mecánico para anclaje y migración celular y mantenimiento de la polaridad de la célula.
- Control de la proliferación celular, mediante la unión y presentación de los factores de crecimiento y transmisión de señales a través de receptores celulares de la familia de las integrinas. La MEC es un depósito para diversos factores de crecimiento latentes, que se pueden activar en un foco de lesión o inflamación.
- Formación de un andamiaje para la renovación del tejido. La interrupción de la MEC causa una regeneración y reparación defectuosas de los tejidos, por ejemplo, la cirrosis hepática es secundaria al colapso del estroma hepático en las distintas formas de hepatitis.
- Establecimiento de microambientes tisulares. La membrana basal se comporta como un límite entre el epitelio y el tejido conjuntivo subyacente; no sólo sirve de soporte al epitelio, sino que también realiza una función, por ejemplo en el riñón donde forma parte del aparato de filtración.
- Componentes de la MEC.
Se incluyen dentro de tres grupos de proteínas
- Proteínas estructurales fibrosas, como colágenos y elastinas que proporcionan fuerza de tensión y capacidad de recuperación al tejido.

- Gels hidratados con agua, como los proteoglicanos y el hialuronano, que permiten resistencia a la compresión y lubricación.
- Glucoproteínas adhesivas, que conectan con los elementos de la MEC con otros elementos y las células.
- Colágenos, constituidos por tres cadenas de polipéptidos separadas, entrelazadas en una triple hélice parecida a una soga. Tipo I, II, III y V forman fibrillas lineales, estabilizadas por enlaces de hidrógeno entre las cadenas. (proporción importante del tejido conjuntivo en estructuras como el hueso, tendón, cartilago, vasos sanguíneos y la piel).
- Elastina, capacidad de los tejidos de retraerse y recuperar su forma tras una deformación física.
- Proteoglicanos y hialuronatos, forman gels muy hidratados que aportan resistencia frente a las fuerzas de compresión
- Glucoproteínas de adhesión y receptores de adhesión. Participan de forma variable en las interacciones intercelulares.



Mantenimiento de las poblaciones celulares.

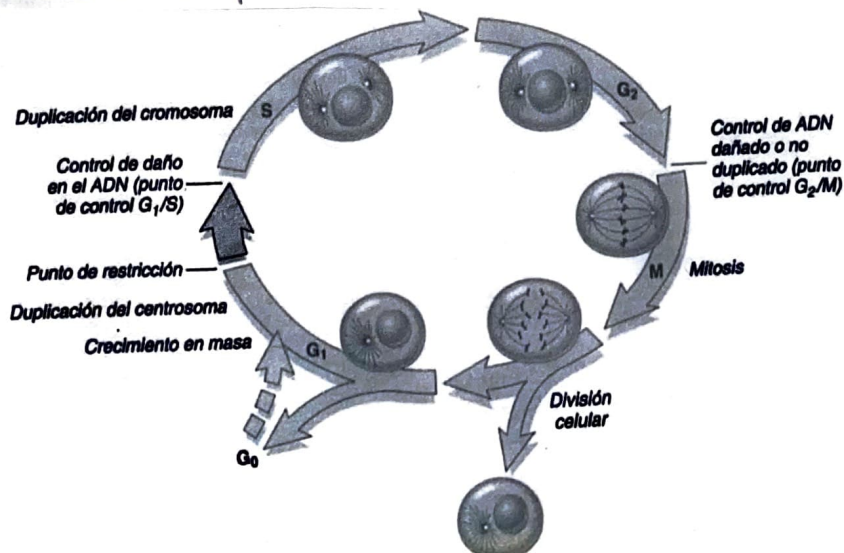
Proliferación y ciclo celular.

La proliferación de la célula resulta esencial para el desarrollo, el mantenimiento de la homeostasis de los tejidos en fase estacionaria y la sustitución de las células muertas o lesionadas. Los elementos clave de la proliferación celular son una replicación exacta del ADN mediante la síntesis coordinada de todos los demás elementos celulares, seguida de un reparto exacto del ADN y otros elementos celulares (p.ej. orgánulos) entre las células hijas durante la mitosis y la citosinesis.

El ciclo celular tiene una fase G_1 (crecimiento presintético), S (síntesis de ADN), G_2 (crecimiento premitótico) y M (mitótica).

El ciclo celular se regula por numerosos activadores e inhibidores. La progresión del ciclo celular es regulada por unas proteínas llamadas ciclinas.

En el ciclo celular se incorporan mecanismos de vigilancia capaces de percibir las lesiones del ADN o de los cromosomas. Estos puntos de control de calidad garantizan que las células con imperfecciones genéticas no pueden completar la replicación.



• Células madres.

Durante el desarrollo, las células totipotenciales pueden originar todos los tipos de tejidos diferenciados; en el organismo maduro, las células madre adultas de diversos tejidos solo tienen capacidad de sustituir a las células lesionadas y mantener las poblaciones celulares de los tejidos en los que residen.

En los tejidos normales (no afectados por neoplasia, degeneraciones o cicatrices), existe un equilibrio homeostático entre la población en replicación, la autorrenovación y la diferenciación de las células madre y la muerte de las células maduras totalmente diferenciadas.

En condiciones de homeostasis, las células madre se caracterizan por dos importantes propiedades.

- Autorrenovación, que permite a las células madre mantener el número. La autorrenovación puede producirse tras una división simétrica o asimétrica.

- División asimétrica, que es una replicación celular en la que una célula hija entra en una vía de diferenciación y da origen a células maduras, mientras que la otra sigue indiferenciada y conserva la capacidad de autorrenovación. Por el contrario, en la división simétrica las dos células hijas conservan la capacidad de autorrenovación.

Existen dos variedades. Células madre embrionarias, son las más diferenciadas. Aparecen en la masa de células internas del blastocito, muestra una capacidad de renovación prácticamente ilimitada y pueden originar todas

las células del cuerpo, por eso se denominan tripotenciales.

- Células madre tisulares (células madre adultas), que se encuentran en estrecha asociación con las células diferenciadas de un tejido determinado.