



**Universidad Del Sureste
Campus Comitán**



Medicina Humana

PASIÓN POR EDUCAR

Fisiopatología

Resumen

Gabriela Montserrath Pulido Padilla

Dr. Gerardo Cancino Gordillo

2º semestre "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 20 de noviembre de 2022.

"LA CÉLULA COMO UNIDAD DE SALUD Y ENFERMEDAD."

Virchow tuvo claramente razón al afirmar que la enfermedad se origina a nivel celular, pero actualmente nos hemos dado cuenta de que los trastornos celulares se deben a alteraciones en las moléculas que intervienen en la supervivencia y el comportamiento de las células.

Factores de crecimiento y receptores

Un papel importante de los factores de crecimiento es estimular la actividad de las proteínas necesarias para la supervivencia, el crecimiento y la división celular.

→ Factor de crecimiento epidérmico y factor de crecimiento transformante α -1 (familia EGF, producidos por macrófagos y distintas células epiteliales que resultan mitógenos para hepatocitos, fibroblastos y células epiteliales).

→ Factor de crecimiento de hepatocitos (HGF). (conocido como factor de dispersión, es mitógeno para hepatocitos y células epiteliales, también actúa como morfógeno ya que influye en el patrón de diferenciación tisular, promueve la supervivencia de los hepatocitos).

→ Factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF). (consta de proteínas íntimamente relacionadas formadas por dos cadenas).

Activas: Isoformas PDGF (AA, AB, BB)

Inactivas: PDGF-CC y DD, cuales deben ser activadas mediante escisión proteolítica. Su función es inducir la proliferación de fibroblastos, endotelio y células de mesénquima, y síntesis de matriz, siendo quimiotácticos).

→ Factor de crecimiento endotelial vascular. (Está implicado en la angiogénesis, en el mantenimiento del endotelio adulto normal, provoca dilatación vascular y aumento de la permeabilidad).

de los vasos. Tiene receptores como VEGFR-2 se expresa abundantemente en el endotelio y es el más importante para angiogénesis.

→ factores de crecimiento de fibroblastos. (Se asocia al heparán sulfato en la matriz extracelular, lo que sirve de reservorio de factores maduros para luego ser liberados por proteólisis, su función con los FGF contribuyen a la cicatrización de heridas, hematopoyesis y el desarrollo).

→ factor de crecimiento transformante β . (Tiene tres isoformas: TGF- β 1, TGF- β 2 y TGF- β 3. TGF- β 1 también llamado TGF- β , es una proteína heparán sulfato).

Matriz extracelular, componentes de la MEC

Es una red de proteínas intersticiales que constituyen una proporción significativa de cualquier tejido.

Su función es soporte mecánico, control de la proliferación celular mediante la unión y presentación de factores de crecimiento y las señales por medio de receptores celulares, y andamiaje para la renovación tisular.

Establecimiento de marcos tisulares: La membrana basal actúa como frontera entre el epitelio y el tejido conectivo subyacente.

La membrana basal no solo es soporte, también es funcional.

La matriz extracelular va remodelándose.

La matriz extracelular tiene dos formas básicas.

- Matriz intersticial: Compuesta principalmente por colágenos fibrilares y no fibrilares; fibronectina, elastina, proteoglicanos, e hialurato.

- Membrana basal: Compuesta principalmente por colágeno tipo IV no fibrilar, amorfó y laminina.

La MEC se remodela constantemente; su síntesis y degradación se asocia a la morfogénesis, la regeneración y la reparación tisular, la fibrosis crónica y la invasión tumoral y las metástasis.

Componentes de la matriz extracelular

■ Colágenos.

Compuestos de tres cadenas polipeptídicas en triple hélice.

- Colágenos fibrilares. Constituyen una gran proporción de estructuras tales como hueso, tendones, cartílagos, vasos sanguíneos y piel. Los enlaces son formados por enzimas lisilo oxidasa, proceso dependiente de la vitamina C.
- Colágenos no fibrilares. Constituyen a las estructuras de las membranas basales planas, ayudan a regular los diámetros de la fibrillas de colágeno, proporcionan fibrillas de anclaje a la membrana basal localizada por debajo del epitelio escamoso estratificado.

■ Elastina.

Le confiere a los tejidos la habilidad de recuperar su forma tras una deformación.

- Hialuronatos y proteoglicanos. Forman geles hidratados que confiere protección en el cartílago articular formando una capa de lubricación entre la superficie ósea, formados por polisacáridos glucosaminoglicanos que se entrelazan con ácido hialurónico, que se llama hialuronano.

■ Glucoproteínas adhesivas y receptores de adhesión.

Son moléculas implicadas en la adhesión, unión de la célula a la MEC.

- Fibronectina. Es un heterodímero de 450 kDa unido por enlace de disulfuro, es sintetizado por fibroblastos, monócitos y endotelio.
- Laminina. Es abundante, es heterodímero de 820 kDa que conecta en forma de cruz con la MEC y modula la proliferación y movilidad de la célula.
- Integrinas. Es perteneciente a la familia transmembranales, permite unir a la MEC, sirven en el caso de leucocitos para mediar la migración a la inflamación, agregación plaquetaria.

Mantenimiento de las poblaciones celulares

• Proliferación y Ciclo celular:

Es importante para el desarrollo, la homeostasis, y el remplazo de células muertas o dañadas. El elemento clave es la replicación exacta del ADN, el proceso que culmina en la división celular se llama ciclo celular. Está compuesto por fase: G1 crecimiento y síntesis, S síntesis de ADN, G2 crecimiento premitosis y M mitosis. Pueden quedar en la G0 si no están completas y luego pasar a la G1.

El ciclo celular está regulado por activadores o inhibidores. Para que el ciclo impulse se necesitan ciclinas y enzimas cinasas dependiente de ciclinas CDK. Las CDK fosforilan y forman complejos con las ciclinas.

En la célula hay punto de control de calidad que permite que si la célula tiene imperfecciones genéticas no la deje seguir.

• Células madre:

En el desarrollo → dan lugar a todos los tejidos diferenciados.

En el organismo adulto → Reemplazan a las células dañadas y mantienen las poblaciones tisulares.

Existe un equilibrio homeostático entre replicación, autorrenovación y diferenciación de las células madre; y muerte de células maduras plenamente diferenciadas.

- Propiedades de las células madre:

• Autorrenovación: permite a las células madre mantener su número.

• División asimétrica: una célula hija entra en una vía de diferenciación y da lugar a células maduras.

Tipos de células madre:

- Células madre embrionarias: más indiferenciadas, presente en masa celular interna de blastocito, renovación infinita.

- Células madre tisulares: protegidas en microambientes tisulares especializados, generan repertorio limitado de cel. diferenciadas, mantienen tejidos con recambio celular alto, hemato poieticas.