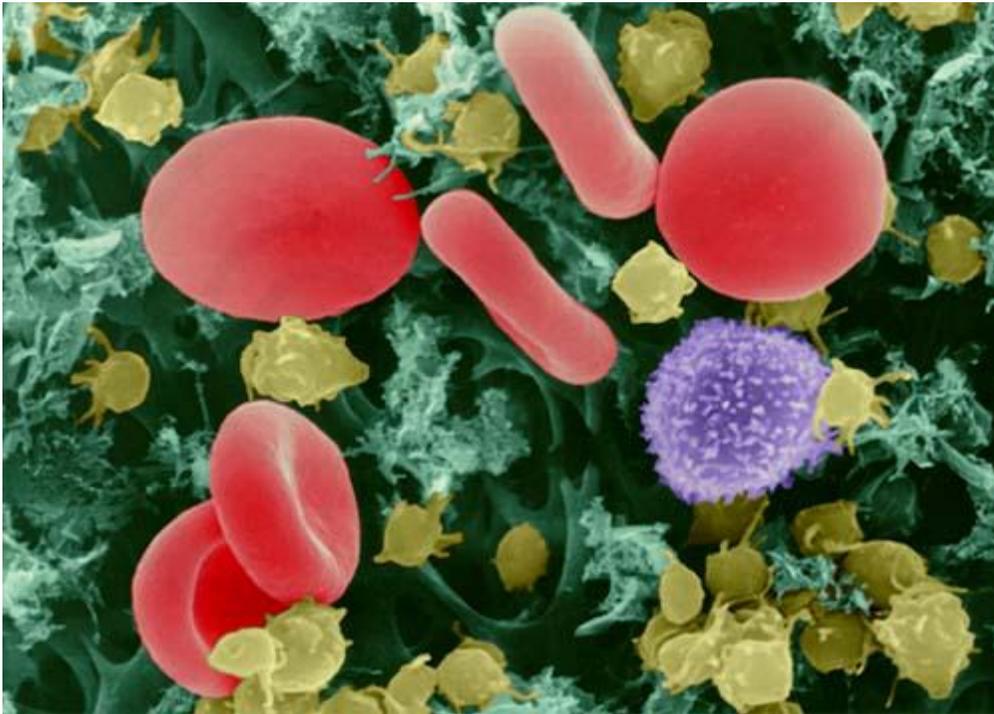


PLASMA RICO EN PLAQUETAS (P.R.P.) FACTORES DE CRECIMIENTO



Es un preparado autólogo no tóxico no alergénico, su función está ligada a la liberación de factores de crecimiento de las mismas plaquetas.

Los factores de crecimiento son sustancias especializadas (proteínas) capaces de estimular el crecimiento y diferenciación celular, regulando y estimulando de esta manera, una gran variedad de procesos celulares de cicatrización, curación y reparación de tejidos lesionados del cuerpo, como pueden ser: huesos, tendones, piel, pelo, vasos sanguíneos y diferentes partes de los órganos internos.

Se utilizan en caso de lesión o degeneración celular, los Factores de Crecimiento entran en contacto con las células con potencial para dividirse, estimulan y fomentan su multiplicación para reparar el tejido dañado, así mismo estimulan a las células para especializarse y formar estructuras como: hueso, piel, músculos, tendones, vasos sanguíneos.

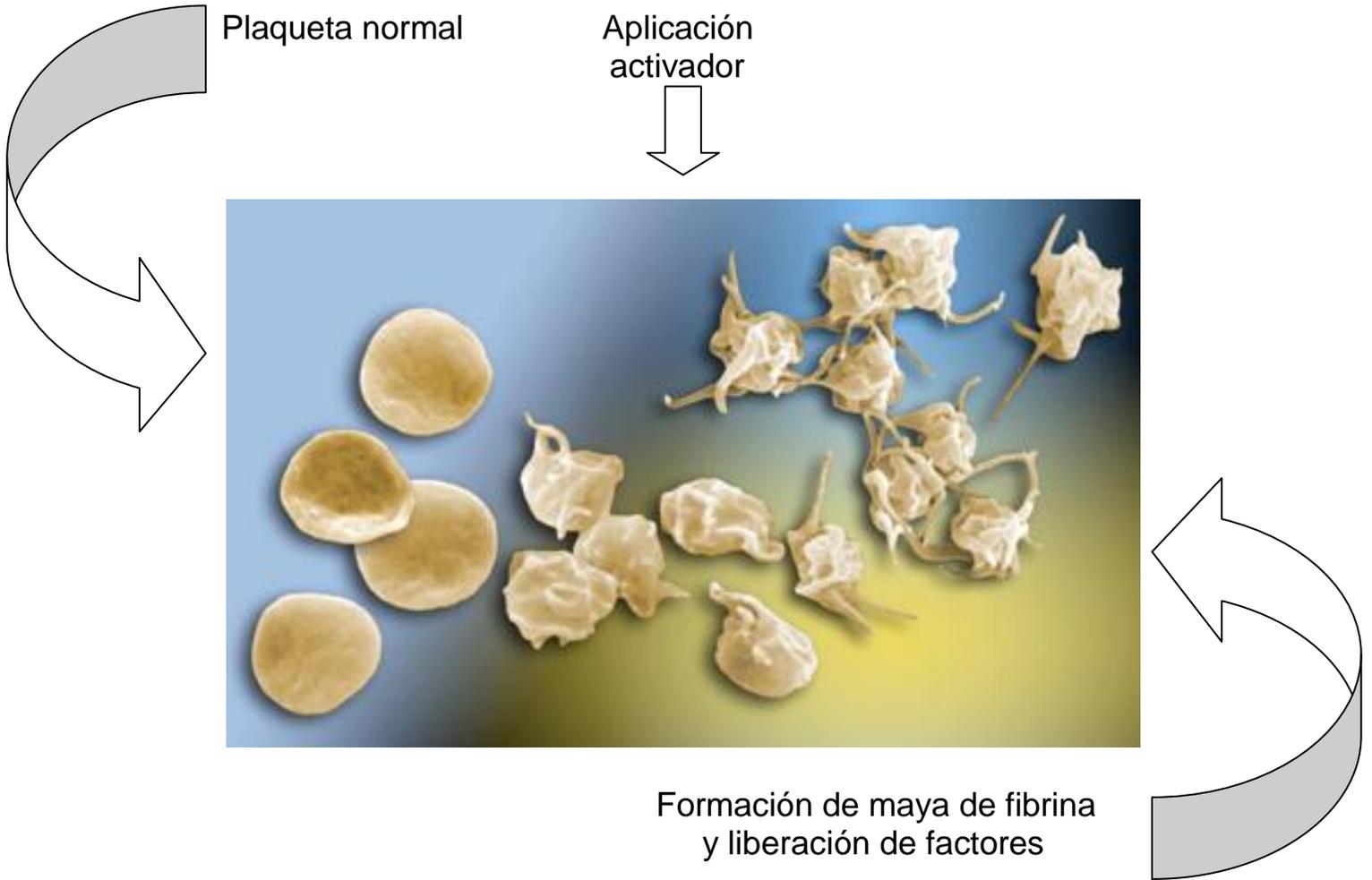
COMPOSICION BIOQUÍMICA



El PRP se compone de suero, leucocitos, plaquetas y factores de crecimiento, pero aunque la presencia conjunta de todos estos elementos favorece la acción del PRP, los elementos fundamentales son los **factores de crecimiento**, que ejercen la función de regeneración del lecho donante y que, en líneas generales, son:

PDGF	Factor de crecimiento de origen plaquetario
TGF-beta1	Factor de crecimiento de transformación-beta
FGF	Factor de crecimiento Fibroblástico
IGF	Factor de crecimiento similar a la insulina
VEGF	Factor de crecimiento endotelial vascular
EGF	Factor de crecimiento epidérmico.

TABLA INDICADORA DE LA ACCION DE LOS FACTORES DE CRECIMIENTO



FACTOR	Proliferación pre osteoblastos	Proliferación fibroblastos	Quimiotaxis	Síntesis de matriz extracelular	Vascularizac
PDGF	++	++	+	+	*
TGFβ	+/-	+/-	+	++	*
EGF	-	++	+	*	-
IGF	++	+	++	++	-
VEGF	+		-	-	++

- ++ Gran aumento
- + Aumento
- Sin efecto
- * Efecto indirecto

DESCRIPCION DE LA FUNCION ACTIVA DE LOS FACTORES DE CRECIMIENTO



PDGF

- Promueve indirectamente la angiogénesis a través de los Macrófagos, por un mecanismo de quimiotaxis.
- Activador de macrófagos.
- Mitógeno de células mesenquimales.
- Facilita la formación de colágeno tipo I.

TGF-BETA

- Quimiotaxis.
- Proliferación y diferenciación de las células mesenquimales.
- Síntesis de colágeno por los osteoblastos.
- Pro-angiogénesis.
- Inhibe la formación de osteoclastos

- Inhibe la proliferación de células epiteliales en presencia de otros factores.

FGF

- Proliferación y diferenciación de los osteoblastos.
- Inhiben los osteoclastos.
- Proliferación de fibroblastos e inducción de la secreción de fibronectina por estos.
- Pro-angiogénesis por acción quimiotáctica sobre células endoteliales

IGF

- Proliferación y diferenciación de células mesenquimales y de revestimiento.
- Síntesis de osteocalcina, fosfatasa alcalina y colágeno I por los osteoblastos.

FGF

- Mitógeno, proapoptótico, quimiotaxis y diferenciación de células epiteliales, renales, gliales y fibroblastos.
- Quimiotaxis y proliferación de células endoteliales
- Hiperpermeabilidad de los vasos sanguíneos.

COMO FUNCIONA ENLA REGENERACION OSEA

Se dice que el sustituto óseo ideal debe ser osteogénico, osteoinductivo y osteoconductor:

— **El término osteogénesis** hace alusión a la formación y desarrollo de hueso en sentido genérico. Un material es osteogénico si se deriva o se compone de tejido involucrado en la formación de hueso.

— **La osteoinducción** es el proceso de estimulación de la osteogénesis. Para que un injerto sea osteoinductivo es preciso que sea capaz de formar hueso en áreas donde no se forma normalmente.

— Se entiende como **osteoconducción** a la capacidad de ciertos materiales de formar una matriz a través de la cual se puede depositar nuevo hueso. Los injertos osteoconductoros permiten la proliferación del tejido óseo desde las zonas anatómicas óseas preexistentes.

Quimiotaxis

Tendencia de las células a moverse en dirección determinada por la influencia de estímulos químicos. Sinónimo: quimiotropismo.

Angiogénesis

Es el proceso fisiológico que consiste en la formación de vasos sanguíneos nuevos a partir de los vasos preexistentes.

Macrófagos

Son grandes células derivadas de los monocitos sanguíneos, que penetran de la sangre al conectivo y se transforman en macrófagos. Los macrófagos residentes en el conectivo pueden proliferar y formar más macrófagos. Su función es mantener la integridad del conectivo removiendo sustancias extrañas o detritos celulares, participan de la respuesta inmune presentando antígenos

Mitógeno

Son factores que actúan en el ciclo celular estimulando la división celular. Pueden estimular la proliferación de muchos tipos celulares.

Tejido mesenquimal

El tejido mesenquimal (también "mesenquimático"), genéricamente denominado mesénquima es el tejido del organismo embrionario, de

tipo conjuntivo laxo; con una abundante matriz extracelular, compuesta por fibras delgadas y relativamente pocas células (aunque la celularidad es muy variable), de consistencia viscosa, rica en colágeno y fibroblastos.

El osteoclasto

Es una célula multinucleada, móvil, gigante, que degrada, reabsorbe y remodela huesos.

El fibroblasto

Es un tipo de célula residente del tejido conectivo propiamente dicho, ya que nace y muere allí. Sintetiza fibras y mantiene la matriz extracelular del tejido.

Proapopto

La **muerte celular programada** o **apoptosis**, es una forma de muerte celular que está desencadenada por señales celulares controladas genéticamente. La apoptosis tiene una función muy importante en los organismos, pues hace posible la destrucción de las células dañadas genéticamente

APLICACIONES

Hoy en día, cada uno de estos factores están indicados en una amplia gama de usos en ortopedia como son: fracturas y pseudoartrosis ósea, defectos óseos, procedimientos de laminectomia y fusión espinal, epicondilitis lateral (codo del tenista), procedimientos de artroscopia y artroplastia total articular (cadera, hombro, rodilla) y fascitis plantar,