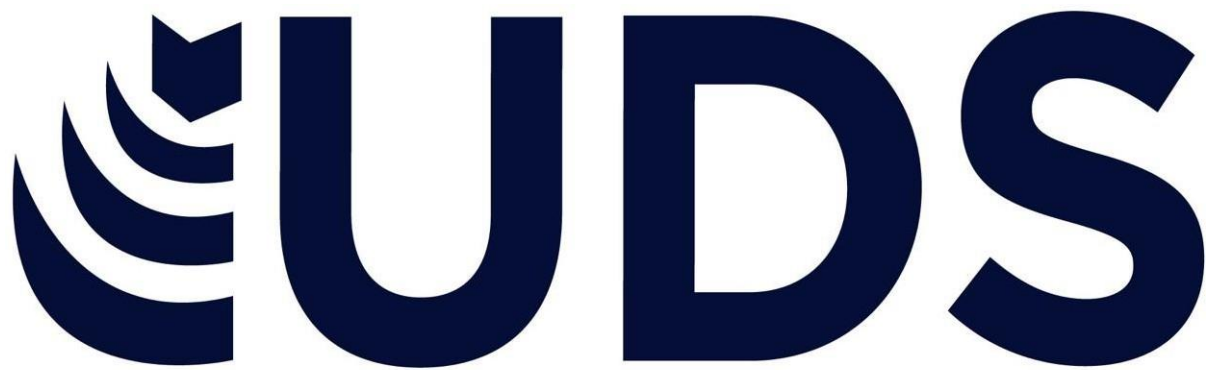




Mi Universidad

CUADRO COMPARATIVO: TIPOS DE COLÁGENOS

Vanessa Celeste Aguilar Cancino

Cuarto Parcial

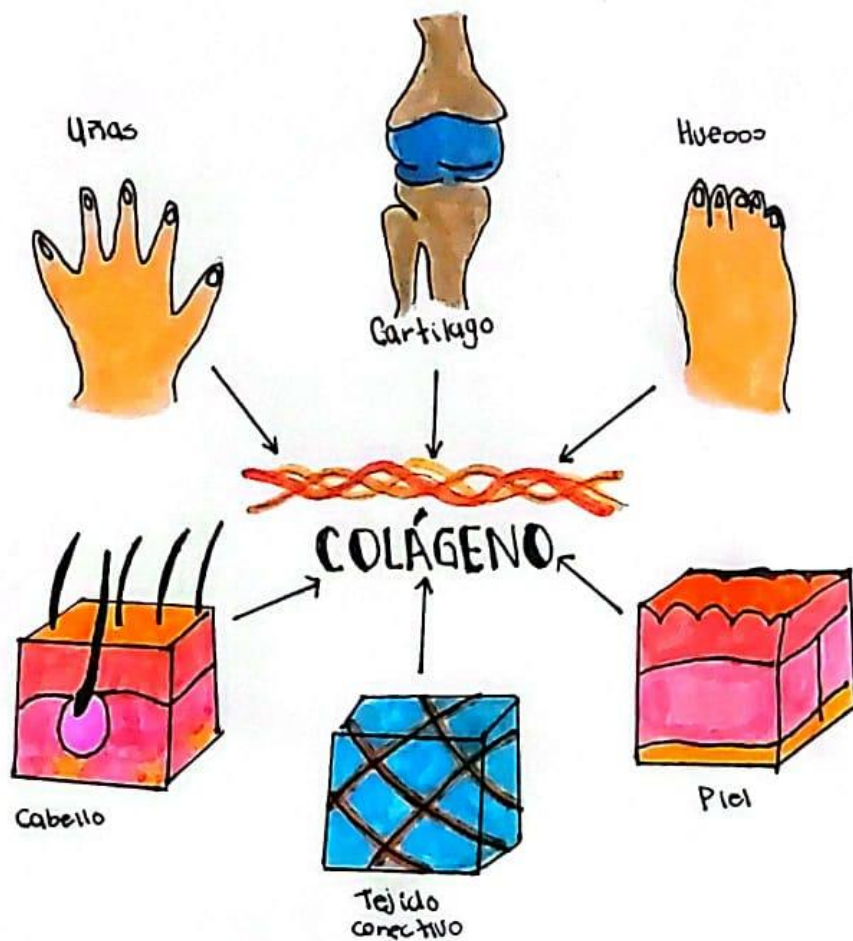
Biología molecular

Dra. Iris Mayela Toledo

Medicina Humana

Cuarto Semestre, 4-B

Comitán de Domínguez, Chiapas 30 de Junio del 2025



El colágeno es una proteína que se puede encontrar en la Piel, tejidos, cartílagos, huesos, músculos y vasos sanguíneos. Siendo responsable de proporcionar estructura, firmeza y elasticidad en la piel, proteger las articulaciones y construir masa muscular.

Cada molécula de colágeno está compuesta por tres cadenas polipeptídicas o entrelazadas en una configuración helicoidal. Los números romanos entre paréntesis en la segunda columna desde la 129. ("Composición"), indican que las cadenas poseen una estructura distintiva que difiere de las cadenas con números romanos diferentes.

- Colágeno fibrilar ● FACIT ● Colágeno formador de membranas basales
- Colágeno formador de redes hexagonales ● Colágeno transmembrana

Tipos de Colágeno

Tipo	Composición	Ubicación	Funciones
I	$[\alpha 1(I)]_2 \alpha 2(I)$	Tejido conectivo de la piel, hueso, tendones, ligamentos, dentina, esclera, fascias y cápsulas orgánicas (totaliza el 90% del colágeno del organismo)	Proporciona resistencia a fuerzas de tensión y estiramiento
II	$[\alpha 1(II)]_3$	Cartilago (hialino y elástico), notocordio y discos intervertebrales.	Proporciona resistencia a la compresión intermitente
III	$[\alpha 1(III)]_3$	Prominente en el tejido conectivo laxo de las vísceras (estómago, hígado, bazo, riñón, pulmón, etc.) músculo liso, endoneuro, vasos sanguíneos y piel fetal	Forma las fibras reticulares, organizadas en forma de una malla laxa de fibras delgadas; proporciona soporte estructural para las células especializadas de diversos órganos y vasos sanguíneos
IV	$[\alpha 1(IV)]_2 \alpha 2(IV)$ or $\alpha 3(IV) \alpha 4(IV) \alpha 5(IV)$ or $[\alpha 5(IV)]_2 \alpha 6(IV)$	Láminas basales de los epitelios, glomerulos renales y cápsula del cristalino	Posee soporte y barrera de filtración
V	$[\alpha 1(V)]_2 \alpha 2(V)$ or $\alpha 3(V)$	Distribución uniforme en todo el estroma de tejido conectivo; podría estar relacionado con la red extracelular, se ubica en las fibras reticulares de la pupila roja embrionaria.	Localizada en la superficie de las fibrillas de colágeno tipo XII y XIV para modular las propiedades biomecánicas de la fibrilla
VI	$[\alpha 1(VI)]_2 \alpha 2(VI)$ or $\alpha 1(VI) \alpha 2(VI) \alpha 3(VI)$	Forma parte de la matriz cartilaginosa que rodea inmediatamente los condrocitos	Se ubica en la superficie de las fibrillas de colágeno tipo I junto con los colágenos tipo XII y XIV para modular las propiedades biomecánicas
VII	$[\alpha 1(VII)]_3$	Presente en las fibrillas de anclaje de la piel, ojos, útero y estómago	Asegura la lámina basal a las fibras del T). conectivo
VIII	$[\alpha 1(VIII)]_2 \alpha 2(VIII)$	Producto de las células endoteliales	Facilita el mov. de las células endoteliales durante la angiogénesis

Tipo	Composición	Ubicación	Funciones
IX	$\alpha 1(\text{IX})\alpha 2(\text{IX})\alpha 3(\text{IX})$	Se encuentra en el cartilago asociado con las fibrillas de colágeno tipo II	Estabiliza la red de fibras de colágeno tipo II del cartilago por interacción con los núcleos de proteoglicanos en sus intersecciones
X	$[\alpha 1(\text{X})]_3$	Producidos por los condrocitos en la zona de hipertrofia del disco epifisario normal	Contribuye con el proceso de mineralización ósea al formar las redes hexagonales necesarias para organizar los colágenos tipo II, IX y XI dentro del cartilago
XI	$[\alpha 1(\text{XI})_2 \alpha 2(\text{XI}) \text{ or } 1(\text{XI}) \alpha 2(\text{XI}) \alpha 3(\text{XI})]$	Producido por los condrocitos; se asocia con las fibrillas de colágeno tipo II; forma el centro de las fibrillas de colágeno tipo I	Regula el tamaño de las fibrillas de colágeno tipo II, es indispensable para los proácolados cohesivos de la matriz cartilaginosa
XII	$[\alpha 1(\text{XII})]_3$	Aislado de piel y placenta; abundante en tejidos que deben soportar una gran tensión mecánica.	Se ubica en la superficie de las fibrillas de colágeno tipo I junto con el colágeno tipo V y XIV para modular las propiedades biomecánicas de fibrilla
XIII	$[\alpha 1(\text{XIII})]_3$	Colágeno transmembrana no habitual detectado en hueso, cartilago, intestino, piel, placenta y músculo estriado	Se asocia con la lámina basal junto con el colágeno tipo VII
XIV	$[\alpha 1(\text{XIV})]_3$	Aislado de la placenta; también se detecta en la médula ósea	Se ubica en la superficie de las fibrillas de colágeno tipo I
XV	$[\alpha 1(\text{XV})]_3$	Presente en tejido derivados del mesénquima; se expresa en los músculos cardiacos y es que letico	Participa en la adhesión de la lámina basal al tejido conjuntivo subyacente
XVI	$[\alpha 1(\text{XVI})]_3$	Amplia distribución en el tejido; se asocia con los fibroblastos y con las cel. musculares lisas arteriales pero no se asocia con las fibrillas de colágeno tipo I	Contribuye a la integridad estructural del tj conjuntivo

Tipo	Composición	Ubicación	Funciones
XVII	$[a1(xvii)]_3$	Otro colágeno transmembrana no habitual hallado en las membranas de la células epiteliales	Interactúa con las integrinas para estabilizar la estructura del hemidesmosoma
XVIII	$[a1(xviii)]_3$	Se halla en la membrana basal epitelial y vascular	Representa un proteoglucano de heparán sulfato de la membrana basal de la proliferación celular y la angiogénesis.
XIX	$[a1(xix)]_3$	Descubierto a partir de la secuencia del ADNc del rhabdomyosarcoma humano; presente en fibroblastos e hígado	La pronunciada interacción con los vasos y el estroma indica participación en el angiogénesis
XX	$[a1(xx)]_3$	Descubierto a partir del tejido embrionario de pollo; también se halla en el epitelio de la córnea, en el cartilago del el esternón y en los tendones	Se une a la superficie de otras fibrillas de colágeno
XI	$[a1(xi)]_3$	Se encuentra en las encías, músculos cardíaco y esquelético y en otros tj. con fibrillas de colágeno tipo I	Cumple alguna función en el mantenimiento de la arquitectura tridimensional de los tejidos conjuntivos densos