Universidad de Valparaíso
CHILE



TEJIDO CARTILAGINOSO

GUIA DE EJERCITACIÓN

Universidad de Valparaíso
Organismo humano I
Histología

1. ¿Cómo obtiene sus nutrientes el tejido cartilaginoso?

A) Por irrigación vascular directa

B) Por una extensa red capilar

C) Por difusión tisular indirecta

D) Por canales de conductos locales

2. ¿Qué colágeno predomina en la estructura del cartílago hialino?

A) Colágeno tipo I

B) Colágeno tipo II

C) Colágeno tipo III

D) Colágeno tipo IV

3. ¿De qué forma se distribuyen los condrocitos en el fibrocartílago?

A) Alineados siguiendo hileras

B) Concentrados en zonas radiales

C) Dispersos de manera aleatoria

D) Formando conglomerados densos

4. ¿Qué proceso de crecimiento cartilaginoso permite el aumento en longitud debido a la división de los condrocitos preexistentes?

A) Crecimiento perimetral

B) Crecimiento aposicional

C) Crecimiento proliferativo

D) Crecimiento intersticial

5. ¿Qué variedad cartilaginosa se identifica al microscopio al presentar un tejido que carece de pericondrio periférico y posee células alineadas en hileras junto a colágeno grueso?

A) El cartílago articular hialino

B) El cartílago hialino vítreo

C) El cartílago celular elástico

D) El tejido del fibrocartílago

6. ¿A qué característica tisular se debe que el cartílago experimente un metabolismo notoriamente lento y posea muy baja capacidad biológica de regeneración natural?

A) A la ausencia de vasos sanguíneos nutricios locales

B) A la rigidez funcional que entrega el colágeno tipo II

C) A la abundante disposición en densos grupos celulares

D) A la alta sulfatación química del tejido extracelular

7. Si una matriz extracelular se distingue al microscopio con una apariencia basófila homogénea, aspecto visual netamente "vítreo" y con fibras no visibles, ¿a qué estructura celular se debe asociar?

A) A las zonas compuestas de matriz fibrosa compacta

B) A las áreas compuestas del típico cartílago elástico

C) A las áreas compuestas del tejido cartilaginoso hialino

D) A las zonas provistas del complejo condrogénico tisular

8. La matriz territorial del cartílago suele observarse más basófila que la matriz interterritorial en preparaciones teñidas con hematoxilina-eosina. ¿Cuál es la explicación más adecuada para este fenómeno?

A) Contiene una elevada concentración de proteoglicanos y glucosaminoglicanos sulfatados asociados a cargas negativas.

B) Presenta una mayor concentración de fibras colágenas tipo I densamente empaquetadas alrededor de los condrocitos.

C) Posee abundantes depósitos de calcio y fosfato que aumentan la afinidad por colorantes básicos.

D) Corresponde a una región donde predominan fibras elásticas altamente organizadas alrededor de las lagunas.

9. ¿Qué características histológicas permiten reconocer al fibrocartílago al ser observado bajo el microscopio óptico?

A) Una matriz amorfa y homogénea con fibras de colágeno tipo II no visibles.

B) Una alta densidad de condrocitos grandes rodeados por abundantes fibras elásticas visibles.

C) Una disposición de condrocitos alineados en hileras junto a fibras gruesas de colágeno tipo I.

D) Una organización exclusiva en grupos isógenos dentro de una matriz rica en condronectina.

10. ¿Qué componentes moleculares específicos conforman la alta concentración de glucosaminoglicanos (GAGs) sulfatados presentes en el agrecano de la sustancia fundamental?

A) Condroitín y queratán sulfato.

B) Colágeno tipo II y condronectina.

C) Fibras elásticas y colágeno tipo I.

D) Lípidos y depósitos de glucógeno.

11. Al observar una placa histológica al microscopio óptico, ¿qué característica estructural permite identificar al fibrocartílago frente a los otros tipos de tejido cartilaginoso?

A) La presencia de una matriz amorfa homogénea y de aspecto vítreo.

B) La abundancia de fibras colágenas tipo I gruesas con condrocitos alineados en hileras.

C) La existencia de un pericondrio bien definido y ricamente vascularizado.

D) La formación de una densa red de fibras elásticas oscuras y colágeno tipo II.

12. El cartílago hialino se caracteriza por estar rodeado de pericondrio en la mayoría de sus ubicaciones. Sin embargo, ¿en qué estructura anatómica específica carece de esta capa?

A) En los extremos anteriores de las costillas.

B) En el cartílago articular de los huesos.

C) En los anillos de soporte de la tráquea y los bronquios.

D) En el esqueleto temporal del embrión.

13. En comparación con el tejido hialino, ¿qué características distintivas de celularidad y matriz presenta el cartílago elástico según su descripción histológica?

A) Contiene exclusivamente colágeno tipo I y carece completamente de lagunas.

B) Presenta abundantes fibras elásticas visibles y condrocitos más numerosos y grandes.

C) Su matriz es marcadamente acidófila y los condrocitos se asocian al tejido conectivo denso.

D) Se diferencia por la total ausencia de pericondrio y de colágeno tipo II.

14. ¿Cómo se componen las dos capas que forman el pericondrio en los cartílagos que lo poseen?

A) Una capa externa rica en glucosaminoglicanos y una interna formada de fibrocartílago.

B) Una capa fibrosa externa con colágeno tipo I y una capa celular interna condrogénica.

C) Una capa externa de colágeno tipo II entrelazada directamente con fibras de elastina.

D) Una red externa de matriz interterritorial y una red interna puramente vascular.

15. El disco intervertebral posee un tejido especializado diseñado para resistir altas fuerzas de compresión y tensión. ¿Qué tipo de cartílago lo conforma y cuál es su componente fibrilar?

A) Cartílago hialino con alta concentración de colágeno tipo II.

B) Cartílago elástico estructurado por colágeno tipo I y elastina.

C) Fibrocartílago rico en fibras de colágeno tipo I.

D) Cartílago articular con ausencia total de fibras colágenas.

16. En la observación microscópica del cartílago hialino, ¿qué nombre reciben las agrupaciones específicas de condrocitos ubicados muy juntos dentro de la matriz?

A) Fibras interterritoriales.

B) Ribetes lacunares.

C) Células mesenquimales.

D) Grupos isogénicos.

17. El cartílago hialino presenta una matriz extracelular firme con áreas de diferente afinidad tintorial. A nivel molecular, ¿qué elementos específicos interactúan con el colágeno tipo II para otorgar una altísima concentración de glucosaminoglicanos sulfatados a la sustancia fundamental?

A) La condronectina unida directamente a las fibras gruesas de colágeno tipo I en la matriz capsular.

B) El condroitín y el queratán sulfato, que actúan como componentes integrales del agrecano.

C) Los depósitos intracelulares de lípidos y glucógeno expulsados al espacio interterritorial por los condroblastos.

D) Las abundantes redes de fibras elásticas oscuras que rodean los ribetes lacunares de los grupos isogénicos.

18. Histológicamente, el fibrocartílago exhibe características que lo definen como un tejido intermediario. ¿Entre qué estructuras tisulares se sitúa y cuál es la disposición espacial de sus elementos celulares frente a la matriz fibrilar?

A) Entre el cartílago hialino y el tejido conectivo denso; presenta condrocitos ordenados en hileras y fibroblastos rodeados por colágeno tipo I.

B) Entre el cartílago elástico y el hueso esponjoso; presenta células agrupadas en nidos isogénicos dentro de una matriz interterritorial puramente vítrea.

C) Entre el cartílago articular y el pericondrio fibroso; muestra una matriz marcadamente basófila sin fibras visibles al microscopio óptico.

D) Entre el núcleo pulposo y las raíces nerviosas; se caracteriza por una densa red celular de condroblastos sin presencia de matriz extracelular.

19. En el proceso de desarrollo y diferenciación tisular ¿qué tipo de célula da origen a los condroblastos?

A) Las células mesenquimales pluripotenciales.

B) Los fibroblastos de la capa fibrosa externa.

C) Los osteoblastos residentes en la sustancia fundamental.

D) Los condrocitos que conforman los grupos isogénicos.

20. ¿Qué evento define el mecanismo de crecimiento por aposición del cartílago?

A) La expansión progresiva de la matriz a través de la división mitótica de condrocitos preexistentes.

B) La diferenciación de células progenitoras en condroblastos dentro del pericondrio y la posterior secreción de matriz en la superficie.

C) La migración de fibroblastos desde el tejido conectivo denso para organizarse en hileras separadas por colágeno.

D) La calcificación de la matriz interterritorial impulsada por la alta concentración de glucosaminoglicanos sulfatados.

21. Al observar microscópicamente la estructura de la matriz en el cartílago hialino, ¿qué nombre recibe la región extracelular que envuelve a los condrocitos o a los grupos isogénicos?

A) Matriz pericondrial.

B) Matriz interterritorial.

C) Matriz territorial.

D) Capa condrogénica.

22. ¿Qué rasgo histológico distintivo de sus células presenta el cartílago elástico en contraste con el cartílago hialino?

A) Sus células se ordenan estrictamente en hileras paralelas siguiendo líneas de tensión.

B) Sus condrocitos son más numerosos y de mayor tamaño.

C) Carece completamente de condrocitos agrupados en lagunas.

D) Sus células progenitoras reemplazan funcionalmente a los fibroblastos en la matriz tisular.

23. ¿En cuál de las siguientes estructuras se localiza exclusivamente el fibrocartílago?

A) El esqueleto temporal del feto.

B) El conducto auditivo externo y la epiglotis.

C) Los cartílagos costales y las superficies articulares.

D) La sínfisis del pubis y los meniscos de la rodilla.

24. ¿Qué tinción se utiliza para visualizar las fibras oscuras del cartílago elástico en una muestra de pabellón auditivo?

A) Tinción de Verhoeff.

B) Azul de toluidina.

C) Hematoxilina y eosina combinada con sales de plata.

D) Tinción tricrómica.

25. Al comparar la afinidad tintorial de la matriz extracelular ¿qué diferencia se establece entre el cartílago hialino y el fibrocartílago?

A) El hialino posee una matriz intensamente acidófila, frente a la basofilia del fibrocartílago.

B) El hialino presenta una matriz basófila, mientras que el fibrocartílago tiene una matriz acidófila.

C) Ambos tejidos comparten una matriz homogénea neutra sin capacidad de tinción.

D) El hialino carece de sustancia fundamental teñible, a diferencia del fibrocartílago.

26. ¿Qué marcadores celulares se expresan en la diferenciación de una célula mesenquimal pluripotencial hacia un osteoblasto?

A) Sox9 y condronectina

B) Colágeno tipo II y agrecano

C) Fibroblastos y colágeno tipo I

D) Cbfa1/Runx2 y osteocalcina

27. Como consecuencia de su falta de vascularización, ¿qué comportamiento adopta el tejido cartilaginoso?

A) Posee un metabolismo acelerado que favorece la reparación espontánea.

B) Presenta un metabolismo intermedio asistido por vasos pericondriales profundos.

C) Se caracteriza por un metabolismo lento y una poca regeneración.

D) Su metabolismo depende de la inervación constante del tejido conectivo denso.

28. Al analizar la estructura en capas del pericondrio que recubre a tejidos como el cartílago hialino, ¿cuál es el componente fibrilar que predomina en su capa fibrosa externa?

A) Las fibras elásticas reticulares.

B) Los haces paralelos de colágeno tipo II.

C) Las fibras de colágeno tipo I.

D) Las redes microscópicas de condronectina.

29. ¿Qué tipo celular es capaz de diferenciarse tanto en condroblastos como en osteoblastos, adipocitos y fibroblastos?

A) La célula condrogénica.

B) La célula mesenquimal pluripotencial.

C) El condrocito inmaduro.

D) La célula de la capa fibrosa externa.

30. ¿En qué estructura se localizan las células condrogénicas y los condroblastos?

A) En los ribetes lacunares de la matriz interterritorial.

B) En la capa celular interna del pericondrio.

C) En el núcleo pulposo de los discos intervertebrales.

D) En la capa fibrosa externa junto a las fibras de colágeno tipo I.

31. ¿Qué función de los condrocitos se ve afectada negativamente por el paso del tiempo o el sobreuso en el cartílago articular?

A) La capacidad de mantener la matriz extracelular tisular.

B) La división mitótica acelerada para formar grupos isógenos.

C) La secreción de nuevas redes de fibras elásticas gruesas.

D) La diferenciación de células mesenquimales pluripotenciales.

32. En la composición celular del fibrocartílago, ¿junto a qué tipo de célula se disponen los condrocitos ordenados en hileras y en qué región del cuerpo se localiza este tejido?

A) Junto a células mesenquimales en proliferación; en el pabellón auricular y la epiglotis.

B) Junto a osteoblastos inmaduros; en las superficies articulares de los huesos largos.

C) Junto a fibroblastos rodeados por colágeno tipo I; en los discos intervertebrales y la sínfisis púbica.

D) Junto a condroblastos secretores; en los anillos de soporte de la tráquea y los bronquios.

33. Durante la revisión de una placa histológica, un estudiante confunde áreas de cartílago hialino con fibrocartílago, ya que ambas presentan condrocitos alojados en lagunas. ¿Qué par de características estructurales y tintoriales resuelven esta confusión a favor del fibrocartílago?

A) Presenta una afinidad tintorial fuertemente basófila y una apariencia homogénea carente de fibras visibles al microscopio óptico.

B) Muestra una alta concentración de agrecano y ácido hialurónico que ocultan por completo la disposición de las células mesenquimales.

C) Se caracteriza por una intensa reacción tintorial oscura mediada por Verhoeff que revela gruesas redes ramificadas de soporte.

D) Exhibe una matriz acidófila donde son claramente visibles fibras de colágeno tipo I ordenadas en paralelo entre las hileras celulares.

34. Para ayudar a un amigo a entender la estructura histológica de los discos intervertebrales, le describes el tejido cartilaginoso que los compone. ¿Cuál es la explicación correcta?

A) "Están formados por cartílago elástico, el cual tiene un pericondrio celular y fibras oscuras visibles para resistir la flexión."

B) "Están compuestos por cartílago hialino puro, cuya matriz basófila permite el soporte mediante la interacción exclusiva de proteoglicanos."

C) "Están constituidos por fibrocartílago, un tejido avascular sin pericondrio donde verás condrocitos alineados en hileras y fibroblastos rodeados por colágeno tipo I."

D) "Se estructuran en base a un tejido con alta densidad de células mesenquimales pluripotenciales y nidos de osteoblastos secretores en una matriz territorial."

35. Le estás explicando a un amigo por qué el cartílago tiene poca regeneración y cómo logran sobrevivir sus células si es considerado un tejido avascular. ¿Cuál es la explicación correcta?

A) "Las células logran sobrevivir gracias a que la capa condrogénica del pericondrio envía capilares microscópicos directamente al interior de las lagunas."

B) "Se nutren a través del transporte activo mediado por la condronectina, que bombea nutrientes desde el tejido conjuntivo profundo hacia las células."

C) "El tejido asegura su nutrición y sustenta su metabolismo lento únicamente mediante la difusión de sustancias a través de su matriz extracelular firme."

D) "Los condrocitos utilizan permanentemente reservas de lípidos y glucógeno del tejido adiposo adyacente, sin depender del medio extracelular."

36. Se describe como un tejido avascular que carece de pericondrio y actúa como intermediario entre el cartílago hialino y el tejido conectivo denso. En su observación al microscopio, exhibe células alineadas en hileras acompañadas de fibroblastos y gruesos haces de colágeno tipo I. ¿A qué tejido corresponde esta descripción?

A) Cartílago articular

B) Fibrocartílago

C) Cartílago elástico

D) Capa condrogénica pericondrial

37. Corresponde a una célula madura que se aloja dentro de cavidades denominadas lagunas en la matriz extracelular. A nivel estructural, se encuentra rodeada por un ribete lacunar y almacena en su citoplasma tanto gránulos de glucógeno como gotas lipídicas. ¿De qué célula se trata?

A) Célula mesenquimal pluripotencial

B) Condroblasto

C) Fibroblasto

D) Condrocito

38. Es un tejido caracterizado por presentar una matriz basófila, amorfa y homogénea de aspecto vítreo al microscopio óptico, lo que oculta las fibras que la componen. Sus células suelen organizarse en nidos celulares o grupos isógenos y se encuentra recubierto por pericondrio en la mayoría de sus localizaciones. ¿Qué tejido describe este enunciado?

A) Cartílago elástico

B) Fibrocartílago

C) Cartílago hialino

D) Tejido conectivo denso irregular

39. Se define como una envoltura tisular externa compuesta principalmente por fibras de colágeno tipo I. Esta capa estructural contiene los vasos sanguíneos encargados de facilitar la nutrición por difusión hacia el tejido cartilaginoso avascular subyacente. ¿A qué estructura se hace alusión?

A) Matriz territorial

B) Capa celular interna del pericondrio

C) Capa fibrosa externa del pericondrio

D) Matriz interterritorial

40. Consiste en un tejido cartilaginoso recubierto por pericondrio que alberga condrocitos más grandes y numerosos en comparación a otras variantes. Su rasgo distintivo es la presencia de abundantes redes de fibras oscuras visibles en la matriz que le confieren la capacidad de brindar soporte flexible. ¿Cuál es este tejido?

A) Cartílago elástico

B) Cartílago hialino de la tráquea

C) Cartílago articular

D) Fibrocartílago

1. C	2. B	3. A	4. D	5. D	6. A	7. C	8. A	9. C	10. A
11. B	12. B	13. B	14. B	15. C	16. D	17. B	18. A	19. A	20. B
21. C	22. B	23. D	24. A	25. B	26. D	27. C	28. C	29. B	30. B
31. A	32. C	33. D	34. C	35. C	36. B	37. D	38. C	39. C	40. A