

## CARTILAGEM

**Características Gerais:** tecido de suporte, avascular, não innervado e semi-rígido. Origem mesenquimal.

**Funções:**

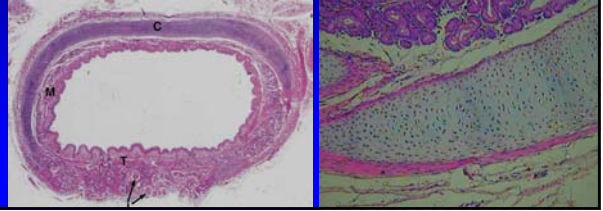
- suporte para t. conjuntivo;
- molde para formação óssea;
- revestimento das superfícies articulares (amortecer choques).

**Tipos:** hialina, elástica e fibrosa

## CARTILAGEM HIALINA

Tipo mais comum, com moderada quantidade de fibras colágenas.

- Localização:** parede das fossas nasais, traquéia e brônquios; - extremidade ventral das costelas; - disco epifisário; - superfícies articulares dos ossos longos; - esqueleto do feto.



## CARTILAGEM HIALINA

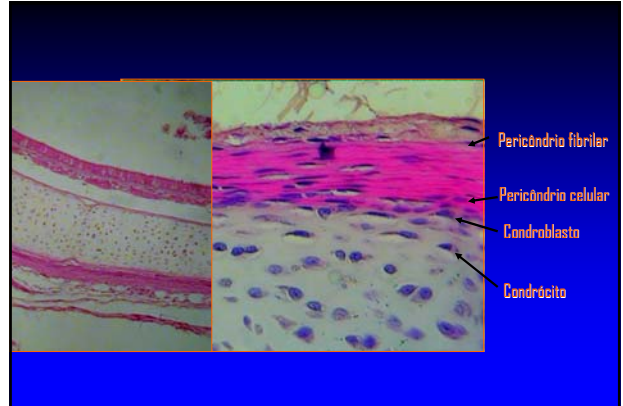
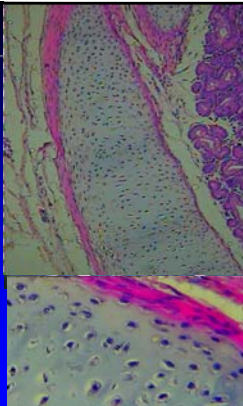
**Constituintes:**

- 1) Matriz: homogênea e basófila, com glicosaminoglicanas, colágeno tipo II (fibrilas) e líquido tissular (principal componente). Tem renovação contínua.

**Matriz territorial:** nos grupos isógenos, incluindo cápsula ao redor de cada condrócito, que é uma área rica em GAGs e pobre em colágeno;

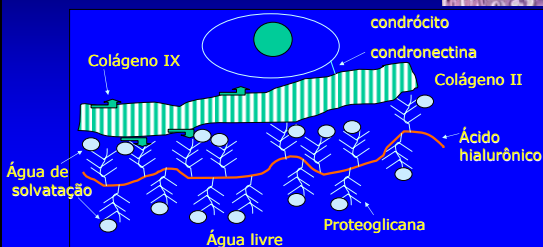
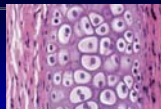
**Matriz inter-territorial:** entre a matriz territorial, tendo menor quantidade de GAGs.

- 2) Pericôndrio: fibrilar e celular.
- 3) Células: condrogênicas, condroblastos e condrocitos.

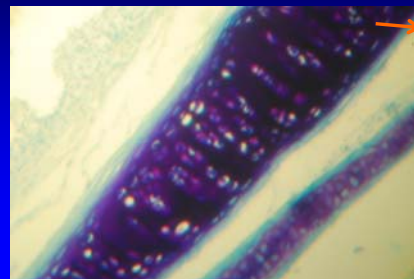


## CARTILAGEM HIALINA

União dos componentes da cartilagem confere a semi-rigidez que resiste às forças compressivas.



Cartilagem hialina com azul de toluidina: matriz púrpura



Por que púrpura?

- Os grupos sulfato no ácido hialurônico criam regiões muito próximas com cargas negativas, alterando a cor do corante de azul para púrpura.

## CARTILAGEM HIALINA

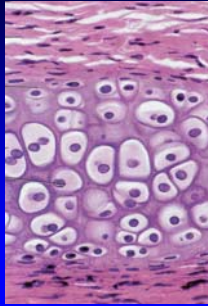
### • Crescimento:

a) intersticial: mitose dos condrócitos (nas fases iniciais);

b) aposicional: a partir de células do pericôndrio

• **Alterações regressivas:** calcificação, que é a formação de cristais de hidroxiapatita, precedida por hipertrofia morte dos condrócitos. Pode ser patológica (anéis da traquéia dos idosos) ou fisiológica (nas superfícies destinadas a ossificação).

• **Regeneração:** a partir do pericôndrio, com ou sem tecido conjuntivo denso.



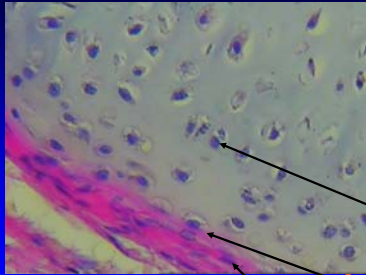
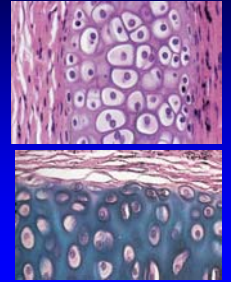
## CARTILAGEM HIALINA – Condrócitos

• **Forma:** elíptica na periferia e arredondada no centro (forma grupos isógenos coronários);

• **Funções:** síntese de fibras (processo lento) e de proteoglicanas (processo rápido) da matriz;

• **Citologia:** núcleo esférico, com cromatina frouxa e 1-2 nucléolos evidentes, citoplasma basófilo com gotículas de lipídios. Na superfícies apresenta reentrâncias e saliências.

• **Pericôndrio:** camada mais externa (fibrilar) rica em colágeno tipo I e camada mais interna (celular/condrogênica) rica em colágeno tipo II. A nutrição é via água de solvatação.



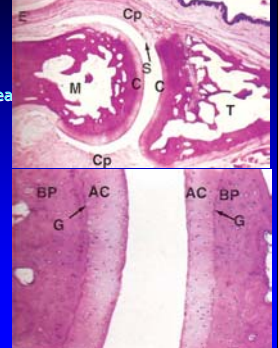
Grupo isógeno coronário  
Condroblasto  
Pericôndrio celular

## CARTILAGEM HIALINA – articular

• **Características:** sem pericôndrio e com crescimento intersticial.

• **Localização:** revestindo superfícies ósseas articulares.

• **Nutrição:** pelo líquido sinovial.



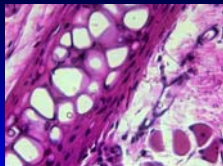
## CARTILAGEM ELÁSTICA

• **Características gerais:** predominância de fibras elásticas na matriz.

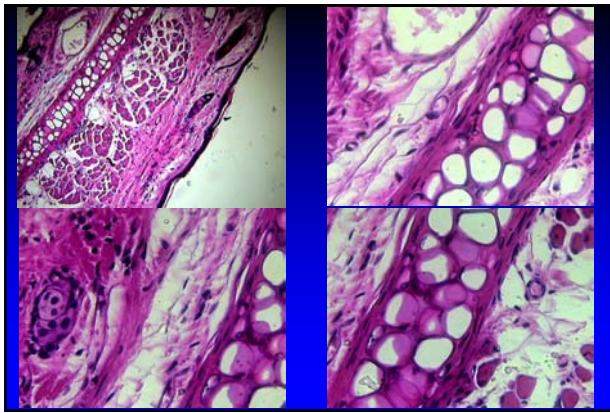
- Possui pericôndrio e também cresce principalmente por aposição.  
- Menos sujeita a processos degenerativos;  
- Menor nº de grupos isógenos coronários.

• **Coloração:** orceína (marrom), Van Gieson (preto) e Hematox. e eosina (acidófila, vermelho);

• **Localização:** pode haver uma peça isolada ou pode estar unida a uma peça de cartilagem hialina. Exs.: - pavilhão auditivo; - conduto auditivo externo, - tuba auditiva; - epiglote e cartilagem cuneiforme da laringe.



Matriz  
Pericôndrio  
Lacunas de condrócitos



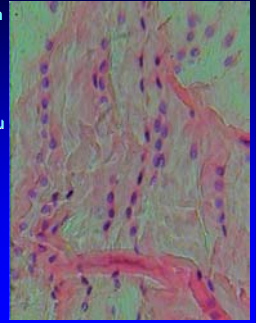
## CARTILAGEM FIBROSA

• **Características gerais:** cartilagem sem pericôndrio, com condrócitos formando grupos isógenos axiais envolvidos por pouca matriz cartilaginosa com muitas fibras colágenas tipo I.

• **Condrócitos:** apresentação isolados ou em pequenos grupos formando fileiras (grupos isógenos axiais);

• **Matriz:** acidófila e com pouca SFA (restrita às proximidades dos condrócitos).

**Localização:** discos intervertebrais, algumas cartilagens articulares (articulação têmporo-mandibular); associada a tecido conjuntivo denso em cápsulas articulares, ligamentos e inserções de alguns tendões no osso.

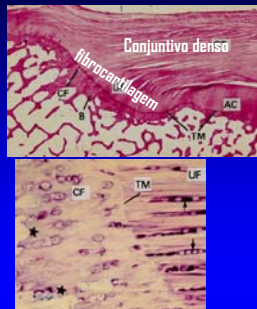


## CARTILAGEM FIBROSA

• **Em tendões e ligamentos:** se forma em tendões e ligamentos sujeitos a compressão como adaptação funcional.

• **Entese:** união de ligamento/tendão ao osso. Zonas: tec. Conj. Denso, fibrocartilagem, fibrocartilagem calcificada e osso.

• **Ligamento/tendão:** fibroblastos unidos por junções tipo Gap para permitir detecção da carga mecânica pelo tendão/ligamento e coordenar sua resposta celular em conjunto.



## CARTILAGEM FIBROSA



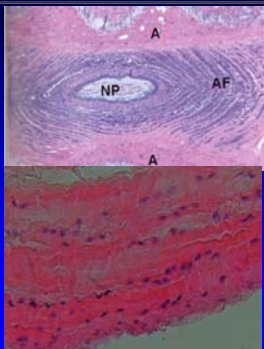
## DISCO INTERVERTEBRAL

• **PORÇÕES DE CARTILAGEM FIBROSA LOCALIZADA ENTRE OS CORPOS DAS VÉRTEBRAS.**

• **Componentes:**

a) **anel fibroso:** possui porção periférica de t. conj. Denso e as demais áreas formadas por cartilagem fibrosa;  
b) **núcleo pulposo:** formado por células arredondadas dispostas no interior de um material semi-fluido rico em ácido hialurônico e água. Com a idade, vai sendo substituído por fibrocartilagem.

• **Função:** prevenir o desgaste das vértebras.



ELÁSTICA

HIALINA

FIBROSA

