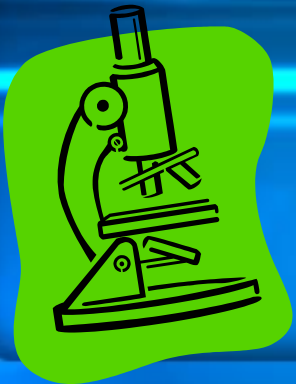




KIKIRDAK DOKU



Doç.Dr.Bülent AYAS
Tıp Fakültesi
Histoloji-Embriyoloji AD

Hedefler

- Kıkırdak doku nedir?
- Kıkırdak dokunun görevleri
- Kıkırdak dokuyu oluşturan elemanlar
- Kıkırdak doku çeşitleri

Giriş

- Özelleşmiş bir bağ dokusu tipidir. Mezodermden gelişir
- Kemik dışında diğer dokulara göre sert bir doku
- Bükülebilir ve esneyebilir
- Yapısında **kan-lenf damarı** ve **sinir** bulunmaz

Görevleri

- Yumuşak dokuları desteklemek
- Eklemlerdeki darbeleri emer, kemik hareketlerini kolaylaştırır
- Uzun kemiklerin gelişmesini ve büyümesini sağlar

Kıkırdanın yapısı



- Hücreler, lifler ve hücrelerarası temel maddeden yapılmıştır
- Kıkırdaktaki hücrelere **kondrosit** adı verilir
- Kondrositler matrikste **laküna** adı verilen boşluklarda yer alırlar
- Kondrositler lifleri ve temel maddeyi sentezler

Kıkırdağın yapısı

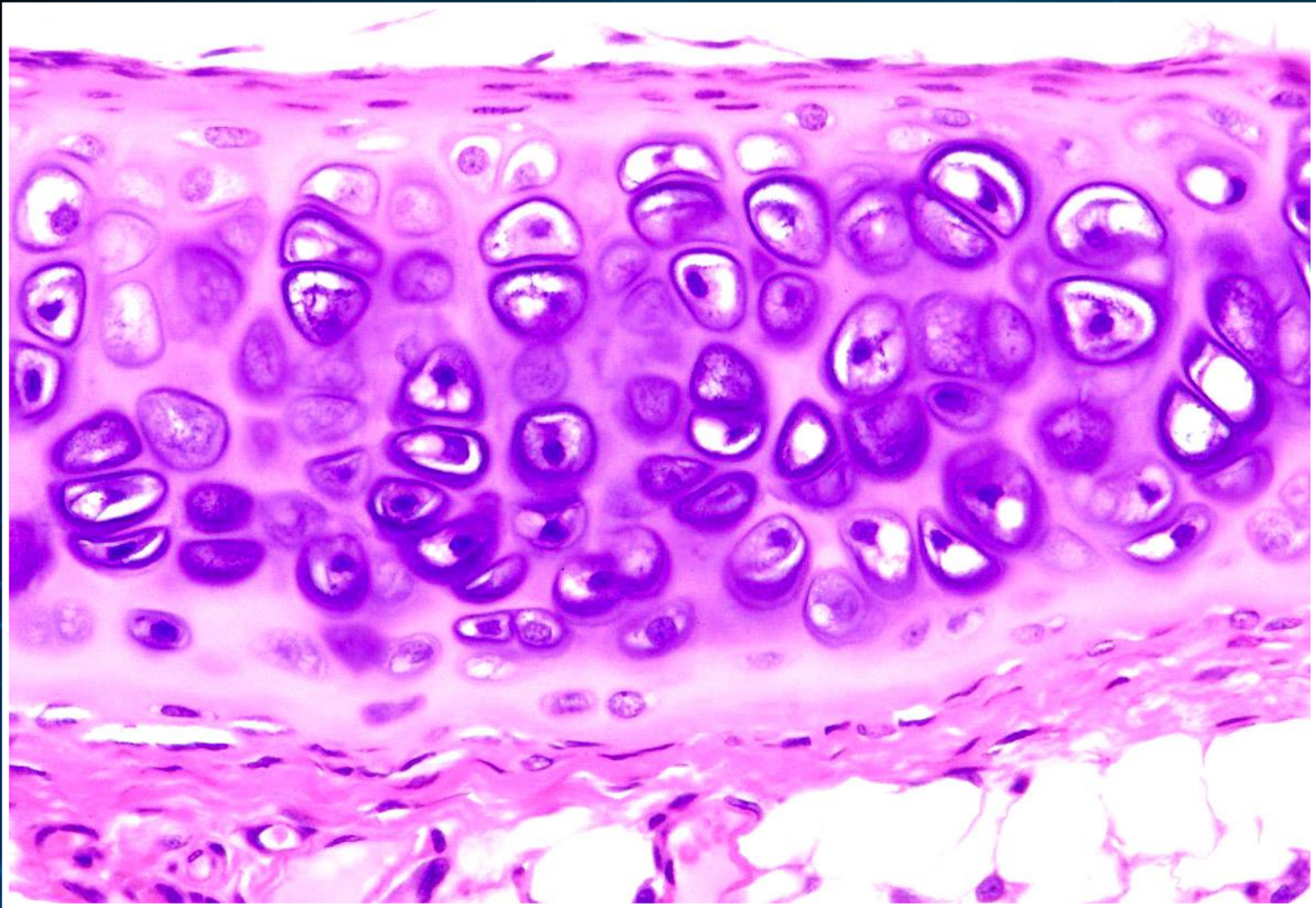
- Matriks; kollajen, proteoglikan ve glikoprotein içerir
- Kıkırdağın türüne göre elastin proteini de bulunur
- Kıkırdağı dıştan saran yapıya **perikondrium** adı verilir

Kıkırdanın yapısı

- Perikondrium sıkı bağ dokusudur
- Kan damarı, sinir ve lenf damarı içerir. Dokunun beslenmesini ve devamlılığını sağlar
- Eklem yüzeylerindeki kıkırdanın beslenmesi ise eklem sıvısından sağlanır

Kıkırdak çeşitleri

- Kıkırdak dokunun içerdiği hücre ve lifler jel kıvamındaki temel madde içinde yerleşiktir
- Liflerinin türlerine göre farklı tiplerde kıkırdak doku ortaya çıkar
- Bu durum, organizmanın gereksinimine göredir
- 3 tip kıkırdak doku vardır: **Hiyalin**, **Elastik** ve **Fibröz**



Hiyalin kıkırdak

- En yaygın bulunan kıkırdak tipidir
- Taze hiyalin yarı saydam mavimsi-beyaz renktedir
- Embriyonun geçici iskeletidir
- Eklem yüzeylerinde, solunum yolları duvarlarında, kaburgaların ucunda epifiz plaklarında bulunur

Hiyalin kıkırdak

- Ağırlığının yarısı proteoglikanlar ve yapısal glikoproteinlerden oluşmuştur
- Homojen bir yapıda gözükür
- Bunun nedeni, kollajenler ile temel maddenin ışıktaki kırılma düzeylerinin aynı olmasıdır

Hiyalin kıkırdak

- Tip II kollajen içerir
- Kondroitin sülfat ve keratan sülfat glikozaminoglikanlarını içerir
- Yapısal glikoprotein olarak kondronektin bulunur
- Glikozaminoglikanlar ve kollajenler ile hücreleri birbirine bağlar

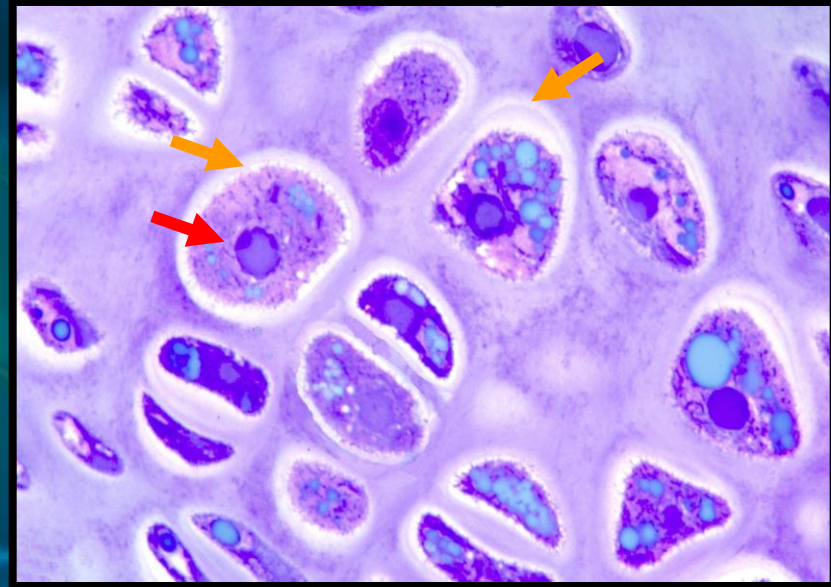
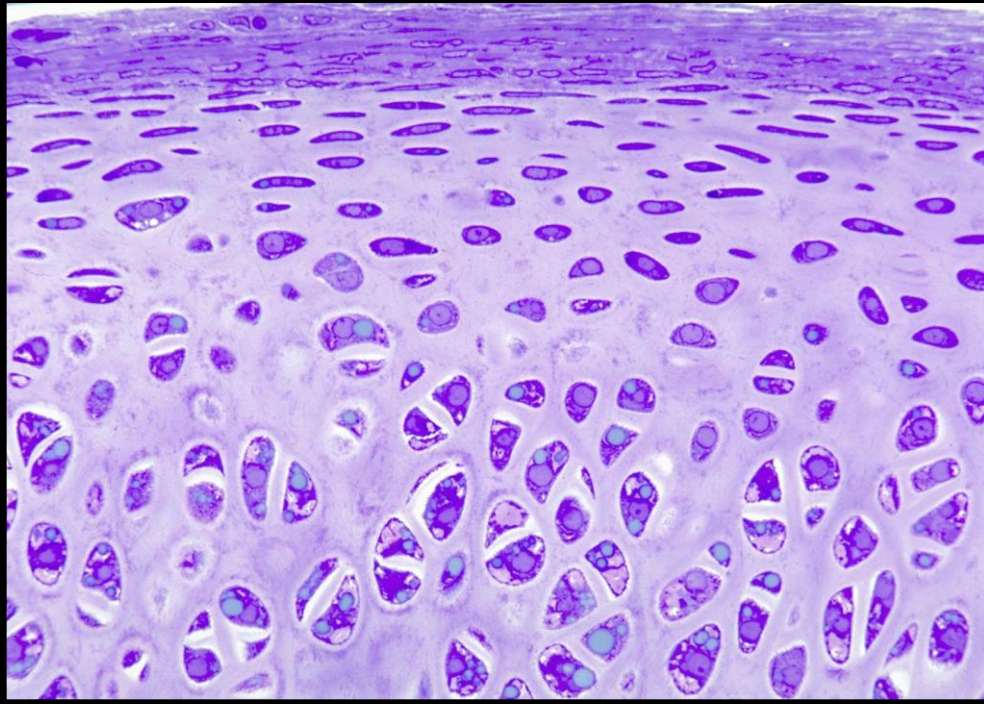
Hiyalin kıkırdak

- Ara maddeye gömülü kollojenler çok miktarda su içerirler, proteoglikanlar ise jel benzeri bir yapı oluştururlar
- Lakünaların etrafı ve aralarındaki bölgeler farklı şekilde adlandırılırlar.
- Lakününanın etrafındaki matriks alanına **territoryal** matriks, diğer kısımlar **interterritoryal** matriks denir

Hiyalin kıkırdak

- Territorial matriks, lif yönünden fakir ara madde yönünden zengindir
- Bu sebeple yoğun bazofilik boyanır
- Matrikste ayrıca IX, X, XI kollajen tiplerine de az olsa rastlanabilir

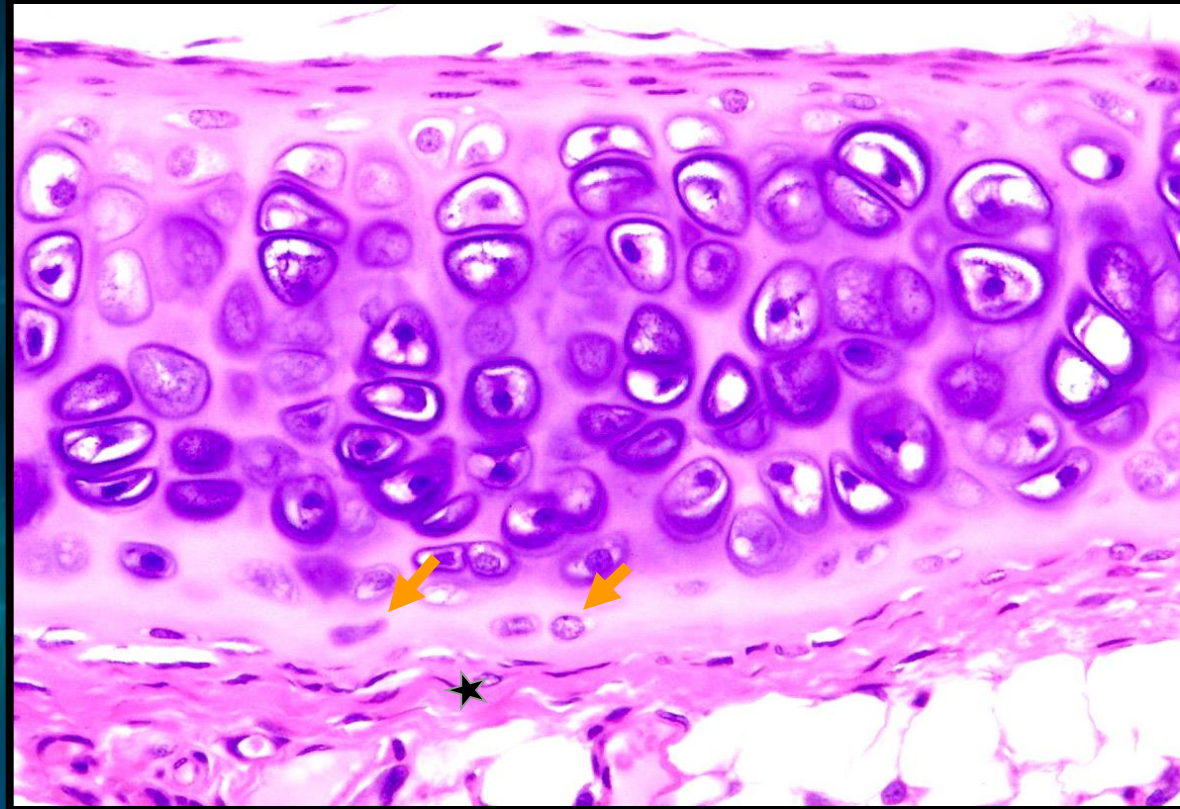
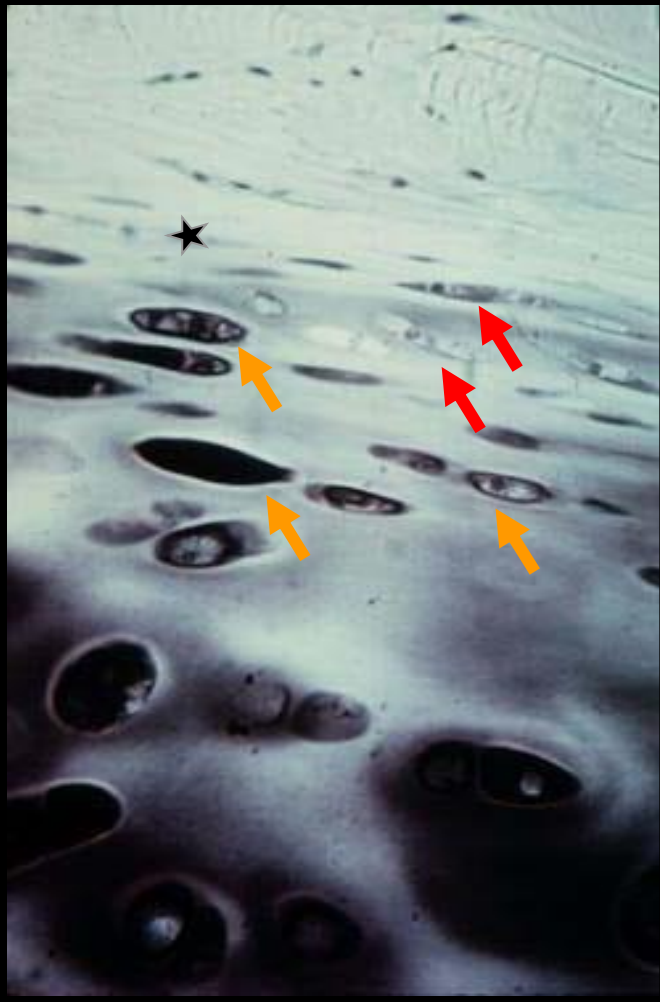
Hyalin kıkırdak



Hiyalin kıkırdak

- Kıkırdak dokunun çevresi perikondrium adı verilen kıkırdak zarı ile çevrelenmiştir
- Bu yapı kıkırdağın büyüebilmesi ve bakımı için gereklidir
- Çok sayıda fibroblast ve kollagen tip I içerir
- İç tabakasında bulunanlar kondroblasttır

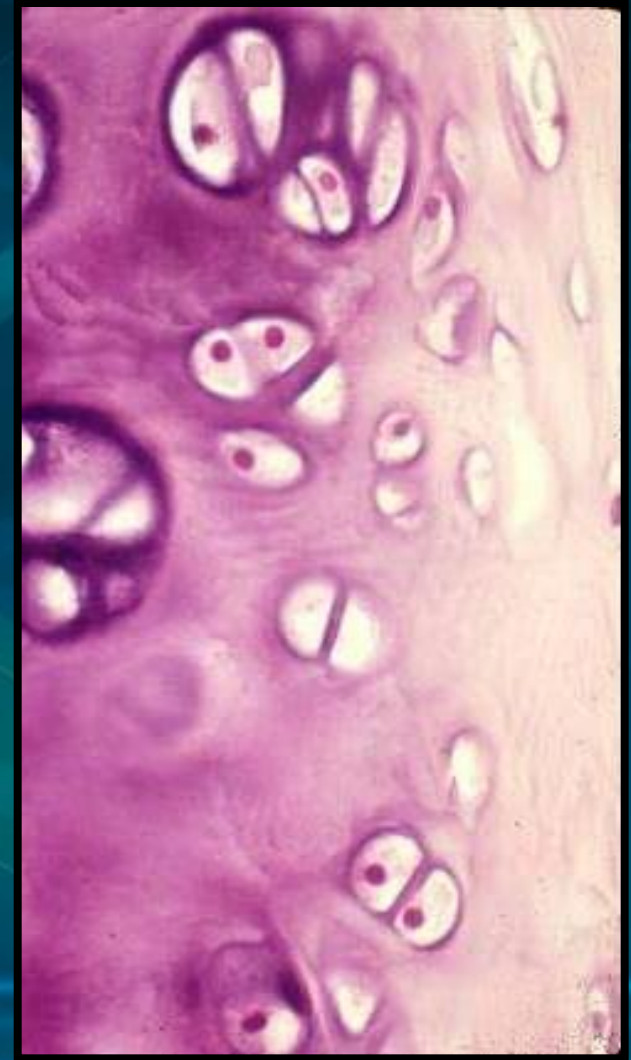
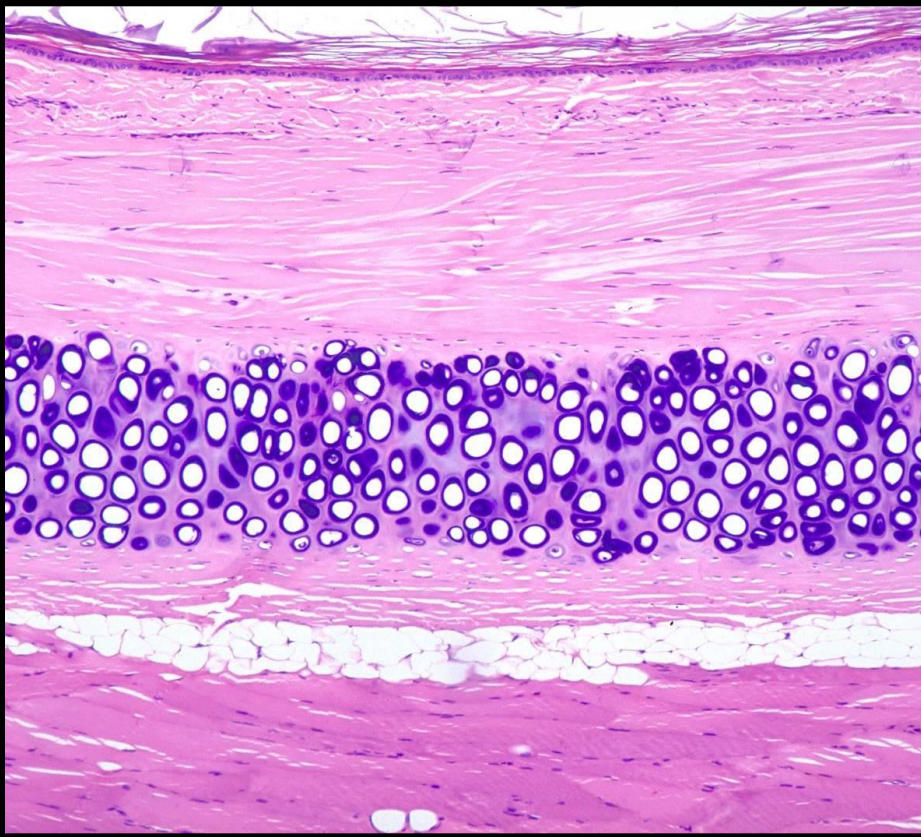
Hyalin kıkırdak

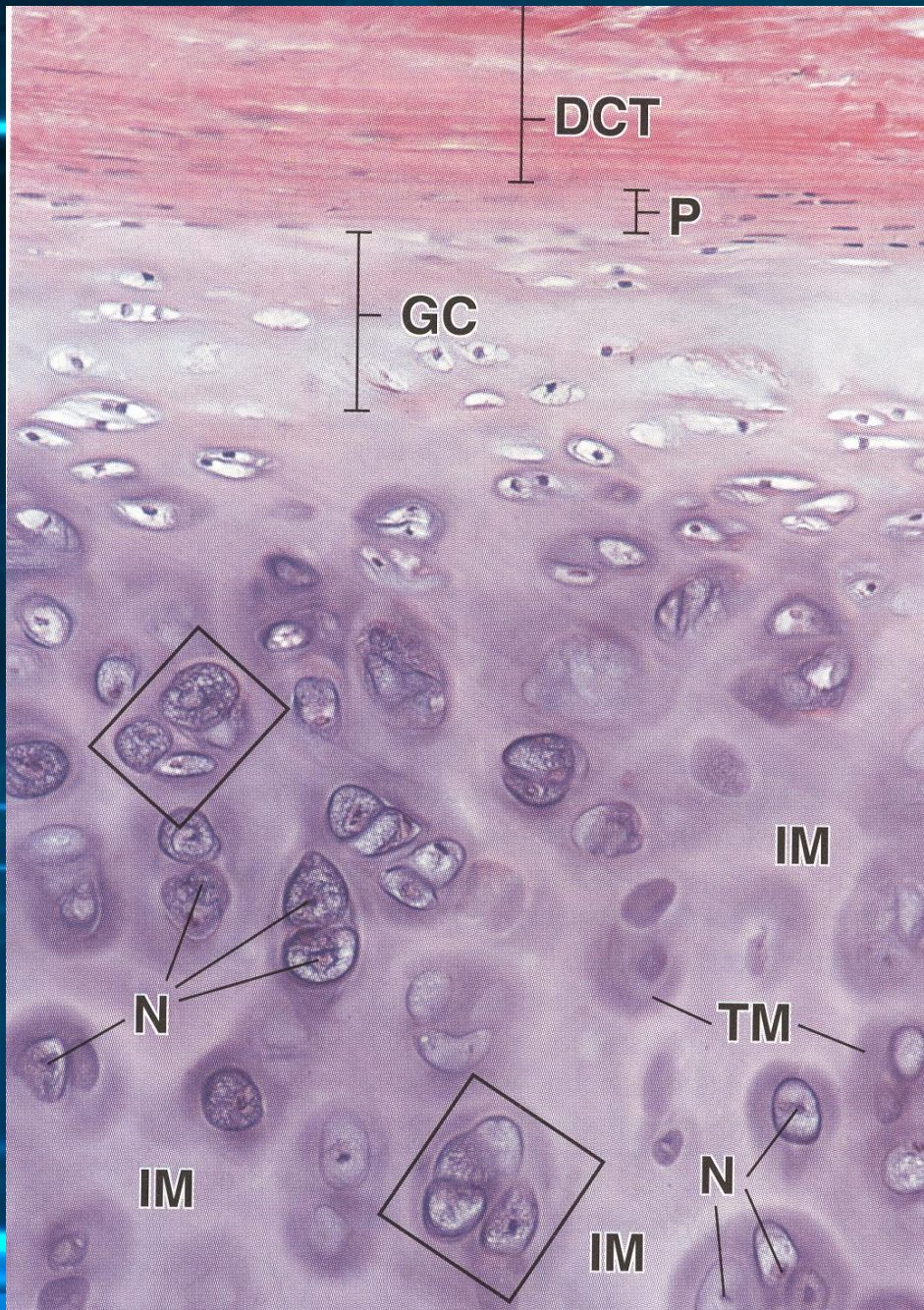


Hiyalin kıkırdak

- Kıkırdağın çevresindeki genç hücreler oval biçimlidir ve uzun eksenleri yüzeye paraleldir
- İçeri doğru ise hücreler yuvarlaklaşır
- Bazıları tek tek bulunurken bir kısmı ikili üçlü halde bulunur (izogen hücre grupları)
- Kondrositler kollajen ve temel maddeyi sentezler

Hiyalin kıkırdak

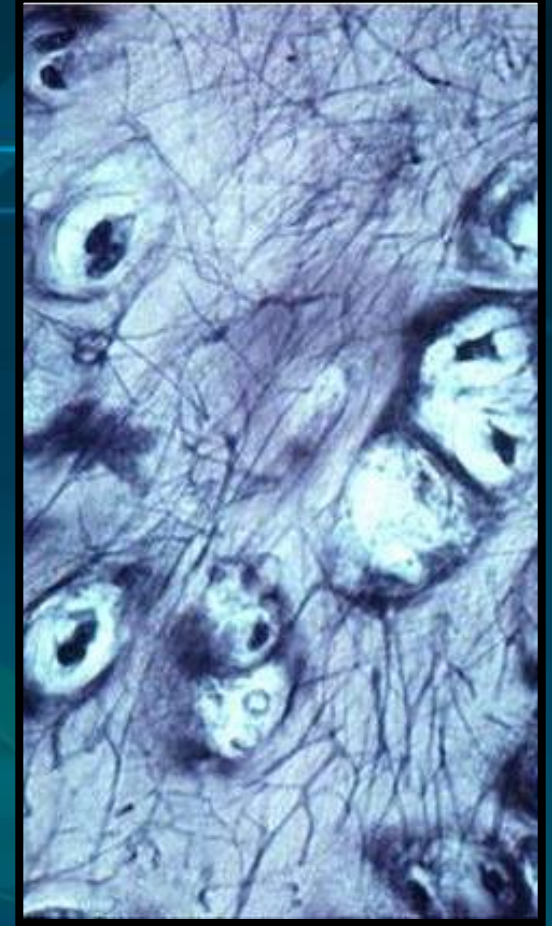
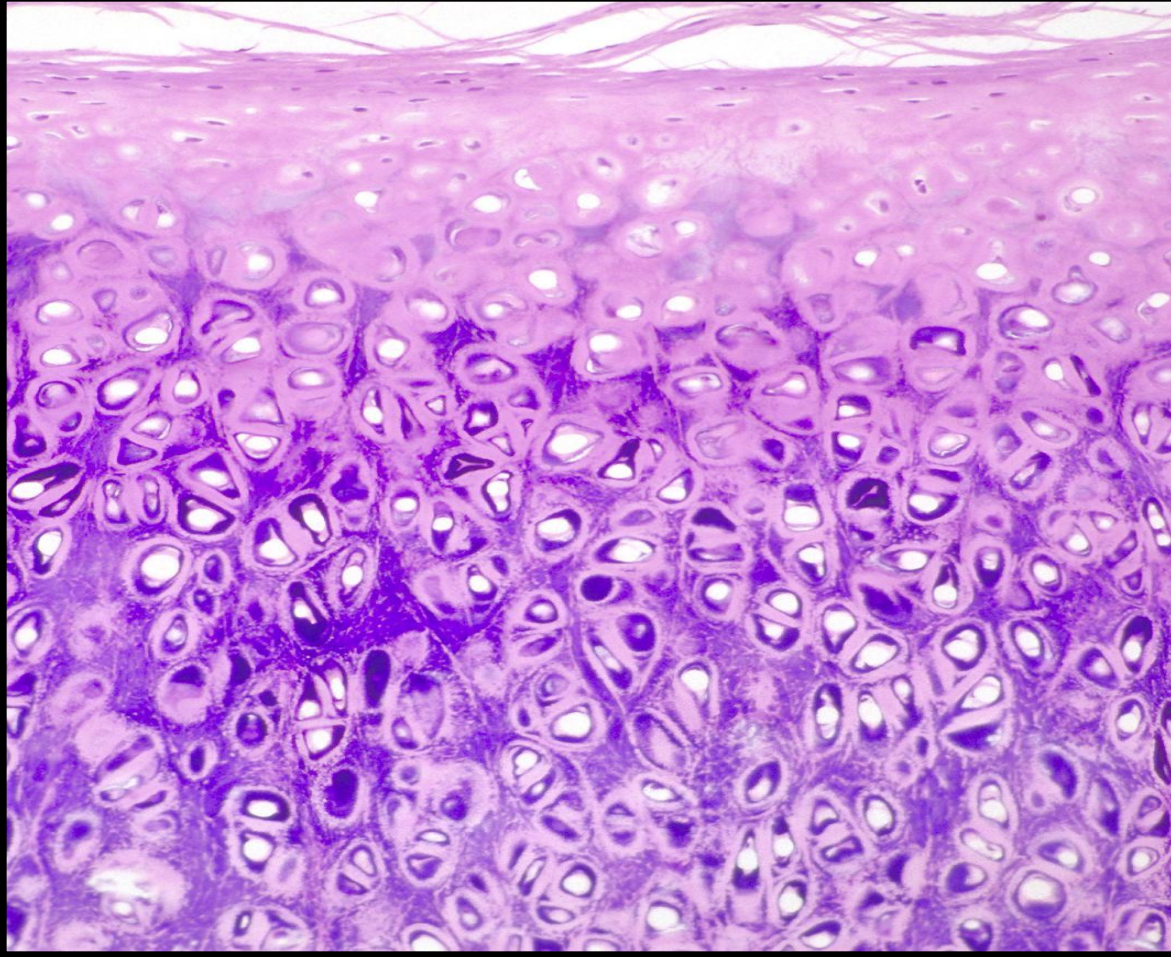




Elastik kıkırdak

- Kulak kepçesi, dış kulak yolu, östaki borusu, epiglottiste bulunur
- Matrikste tip II kollajene ilave olarak elastik lifler içerir
- Taze dokularda sarımsı renkte gözükür
- Perikondriyumu vardır

Elastik kıkırdak



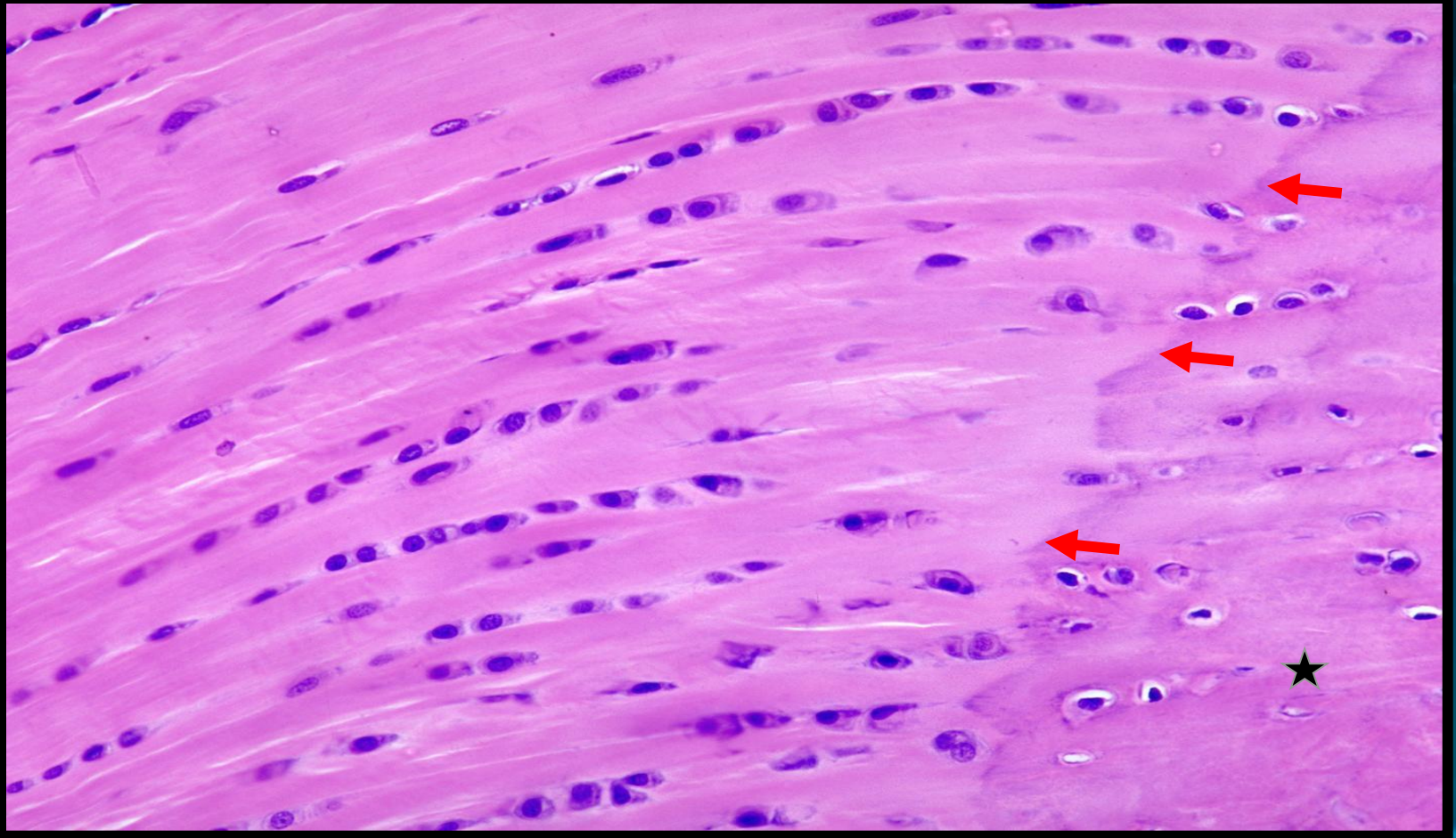
Fibröz kıkırdak

- Sıkı bağ dokusu ile hiyalin kıkırdak arası bir dokudur
- Omurlar arası disklerde, bazı bağların kemiğe tutunduğu kısımlarda bulunur
- Tip I kollajenden zengindir, matriks azdır

Fibröz kıkırdak

- Tek veya izogen hücreler kollagenler arasında uzun sıralar halinde uzanır
- Kollagen lifleri yapının etki altında kaldığı güç doğrultusuna göre dizilmişlerdir
- Perikondriyumu yoktur

Fibröz kıkırdak



Özet

Kıkırdak dokusu embriyonal dönemlerden itibaren organizmada önemli rolleri olan bir dokudur.

İskelet sisteminde yer alan eklemler de kıkırdak dokudan oluşmuştur ve hareketin kolaylaştırılmasında büyük rolleri vardır

Organizmadaki uzun kemiklerin gelişimi hiyalin kıkırdakla olmaktadır.

İnsanda hiyalin, elastik ve fibröz kıkırdak olarak 3 tip olan kıkırdakta damar ve sinir bulunmaz.

Damarlar perikondriumda yer alır. Dokunun beslenmesi diffüzyonla gerçekleşir. Aynı zamanda kıkırdak hücrelerinin yapımını da sağlayan bir dokudur.