

# 8. cvičení

Hustá pojiva

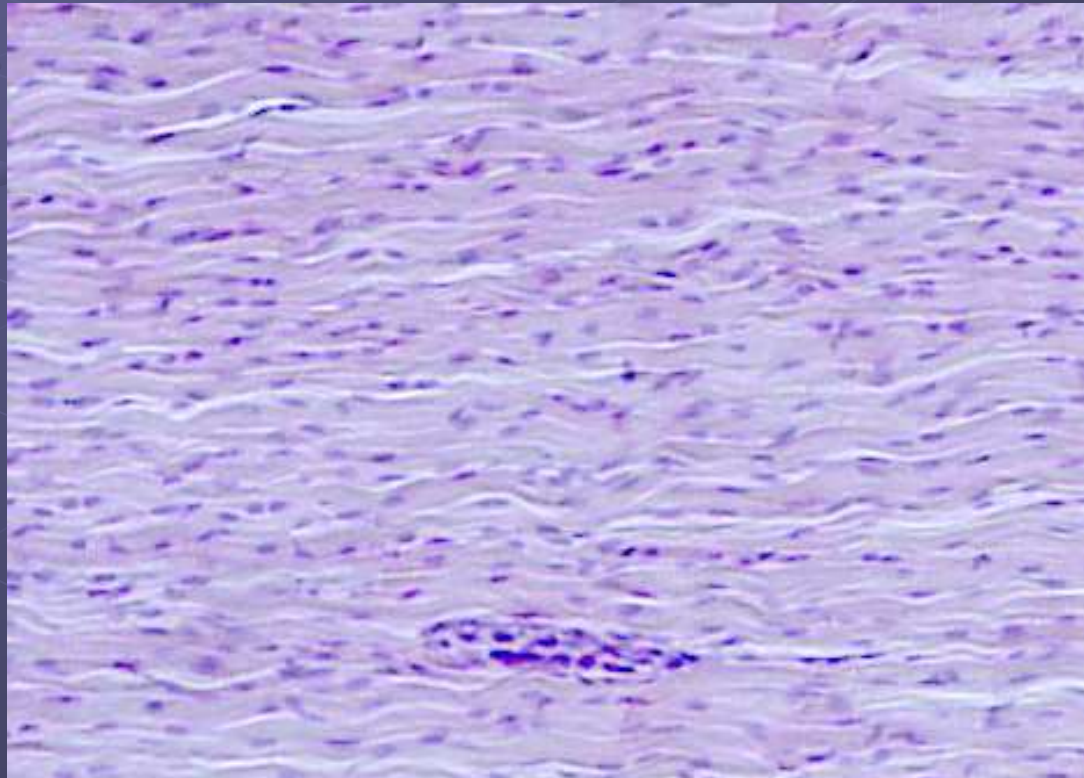
Pojiva oporná

# Hustá pojiva

- vznik z mezenchymu
- v místech, kde je potřeba odolávat tahu / tlaku
- **převaha vláknité mezibuněčné hmoty**
  - kolageny
- drobné fibrocyty
- bez volných buněk a amorfní MH
- Neuspořádané
  - spodní vrstva škály, obaly orgánů, ligamentury...
- Uspořádané
  - jednostranný tlak
  - šlachy, vazy

# Šlacha (*tendo*)

- podélně uspořádané vlákna kolagenu a v malé míře elastická
- fibrocyty (křídlaté buňky)
- sekundární svazky odděleny ŘVP (vaskularizace, inervace)



# Chrupavka (*cartilago*)

- zárodečný mezenchym
- tvoří zárodečný skelet, kostra paryb
- bez cév a nervů

## Stavba:

- ochrůstavice (perichondrium)
- teritoria
- izogenní skupiny > chondrony
  - klony původního chondroblastu
  - stáří chrupavky

## Fixní buňky

- chondroblast X chondrocyt

## Mezibuněčná hmota

- vláknitá (kolagenní i elastická)
- amorfní (chondrin)

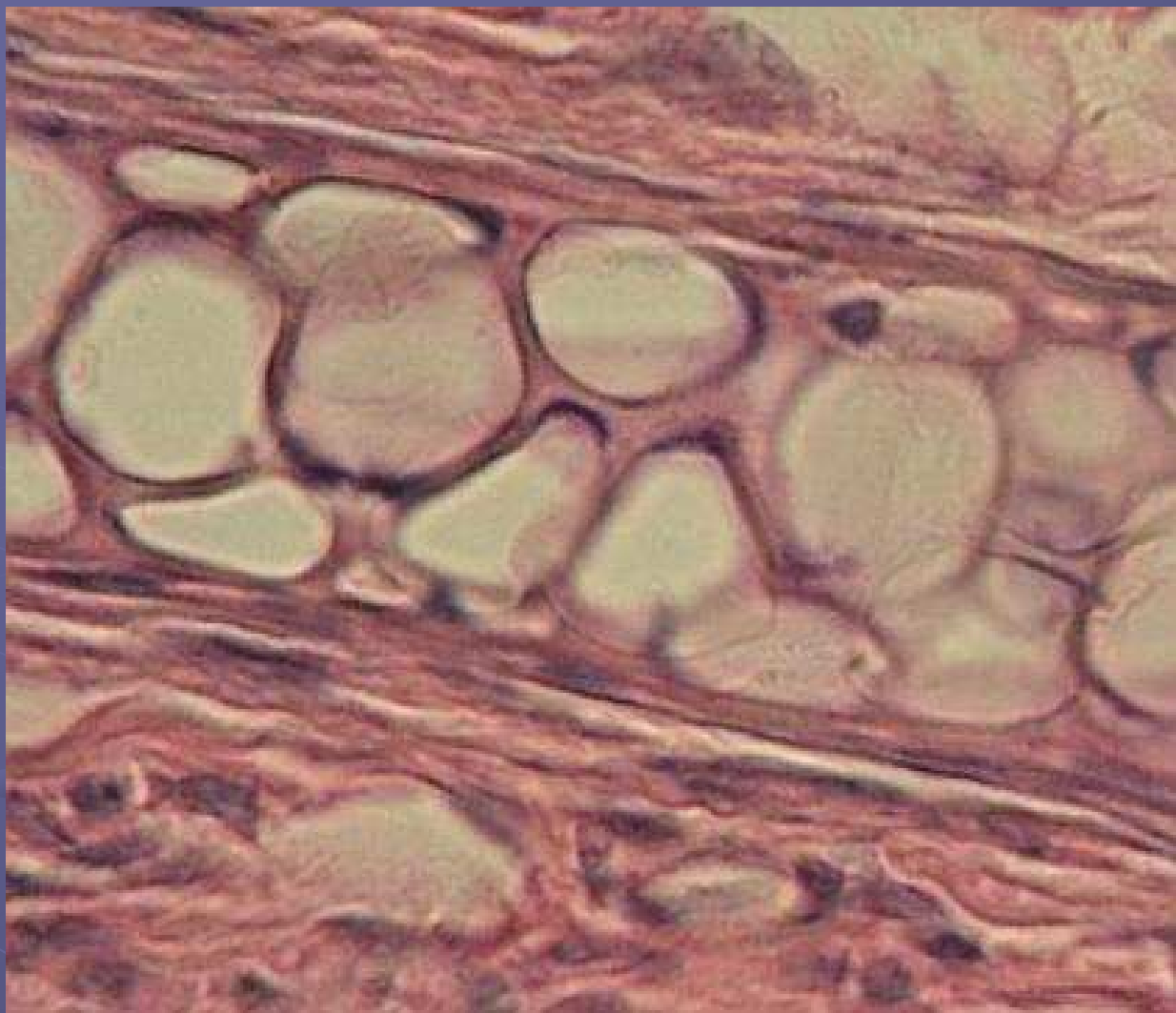
# Chrupavky I

## Parenchymatická chrupavka

- fylogeneticky primitivní
- velké chondrocyty netvořící izogenní skupiny
- málo MH
- ušní boltce hlodavců

## Vazivová (fibrózní) chrupavka

- hustě protkána kolagenními vlákny
- malý počet chondrocytů amorfní MH
- mechanicky velmi pevná
- kloubní hlavice, meziobratlové ploténky, česka



Parenchymatická chrupavka

# Chrupavky II

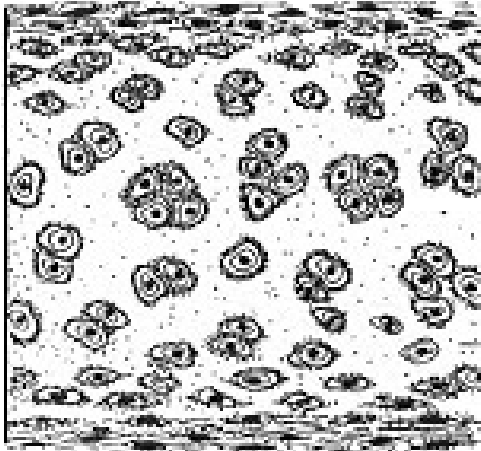
## Hyalinní (sklovitá)

- KOLAGENNÍ vlákna (maskována - stejný  $n_i$  jako MH)
- izogenní skupiny
- pevná (později může být nahrazena kostí, stárnutím kalcifikuje)
- hrtanová chrupavka, konce žeber, nosní přepážka

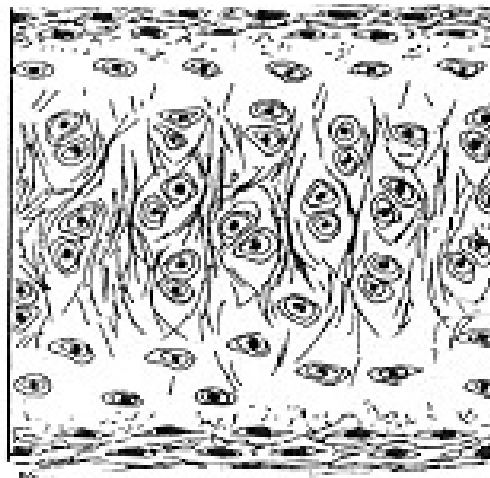
## Elastická (pružná)

- chondrony jen v centru, chondrocyty spíše izolované
- méně MH, četná elastická vlákna (jiný  $n_i$ )
- pružná
- ušní boltec, epiglotis

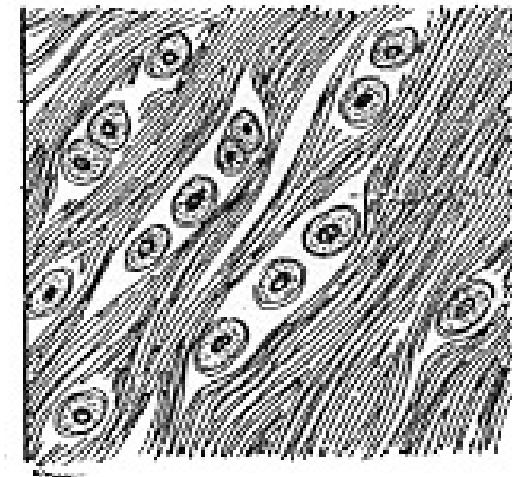
# Chrupavky



Hyalinní (sklovitá)

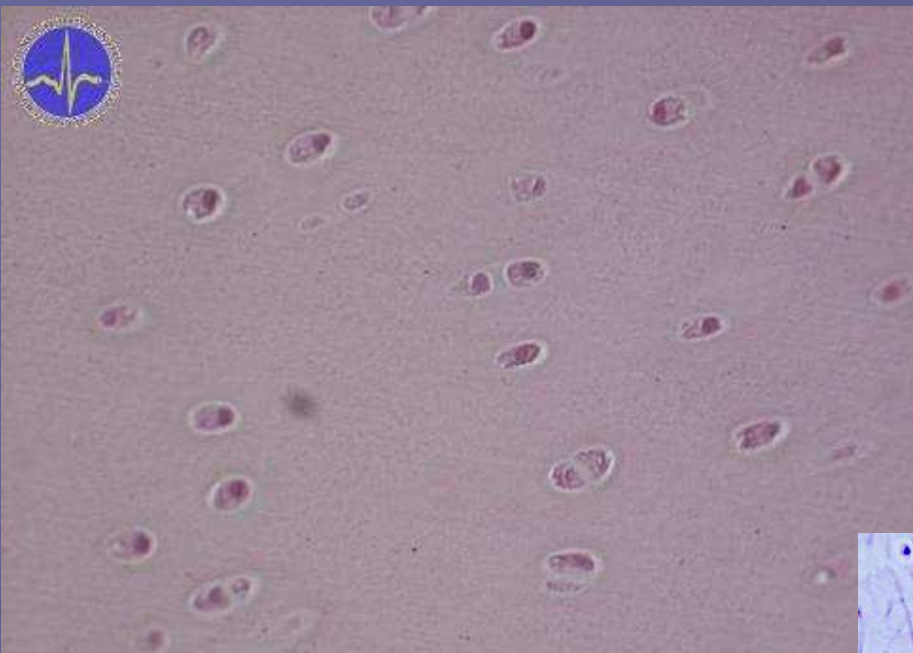


Elastická (pružná)

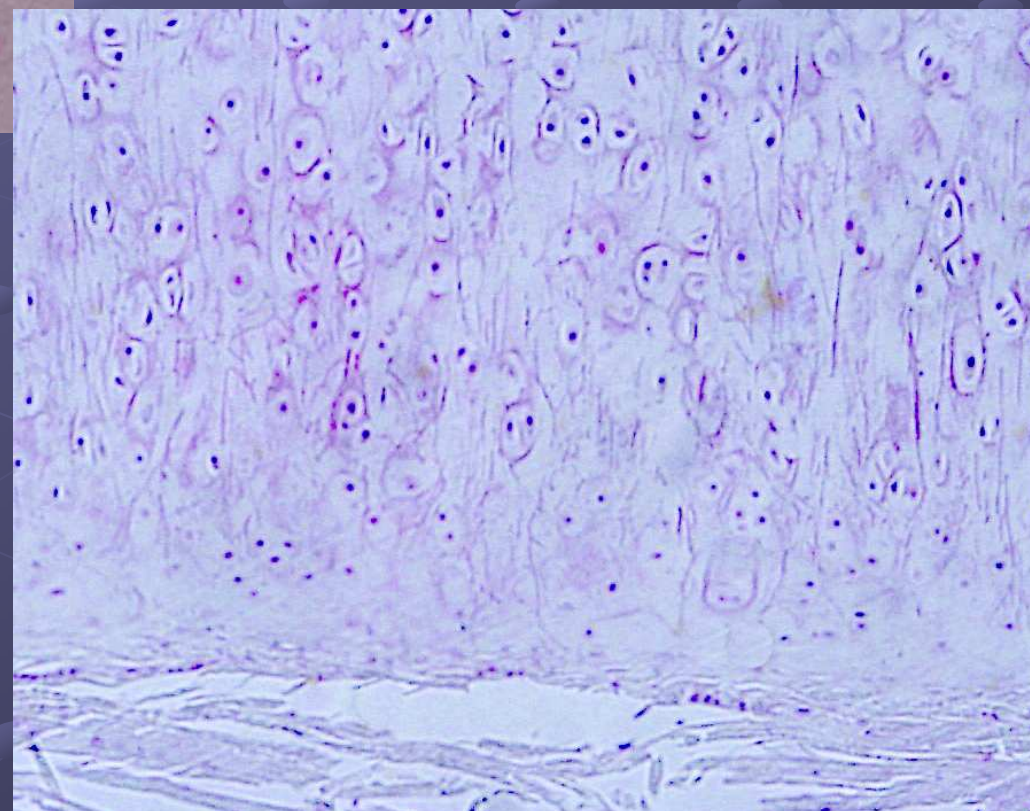


Fibrózní (vazivová)





Hyalinní



Elastická

# Kost

- tvrdá tkáň
- funkce: oporná, lokomoční, krvetvorba
- osteoblasty X osteocyty X osteoklasty
- Haversův systém, periost, endost
- kostní tkáň, kostní dřeň

## Složení MH:

- kolagenní vlákna a organická složka (1/3), anorganická složka (2/3)
- ossein - hydroxyapatit, kalciumfosfát

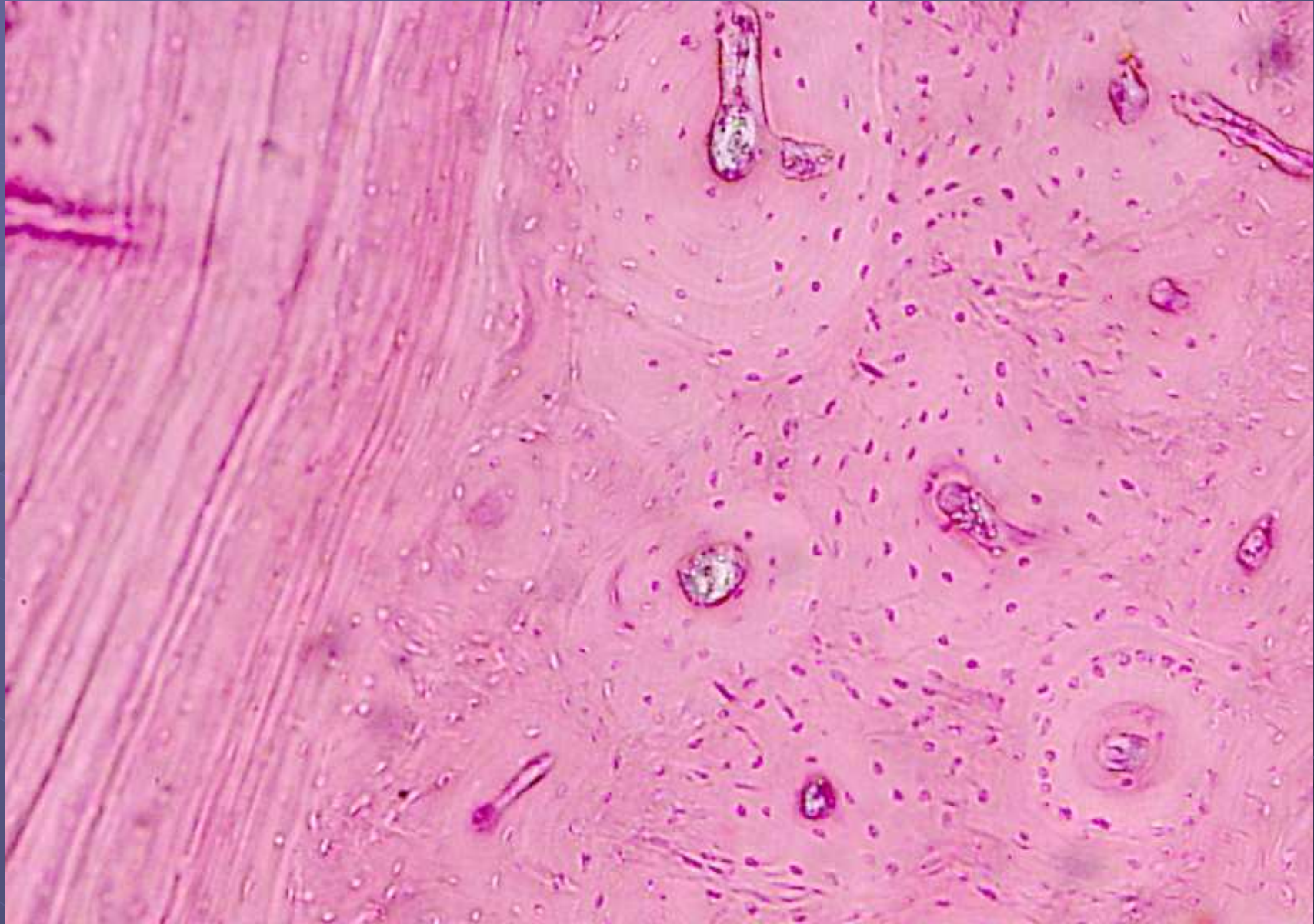
## - Spongiózní

- krvetvorba

## - Kompaktní

- osteony

# Kost

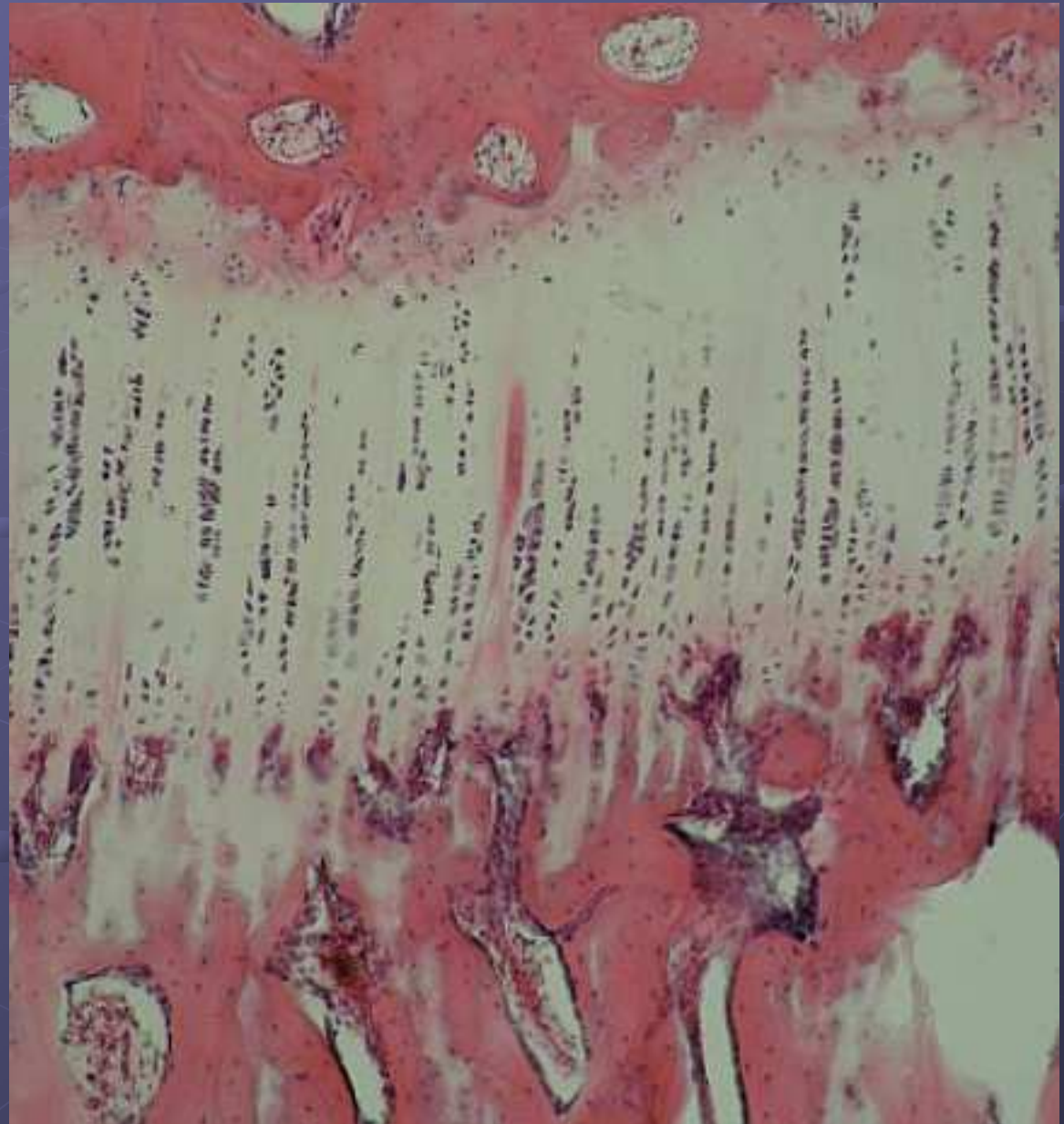


# Osifikace

- Desmogenní osifikace
  - krycí kosti se diferencují přímo ze zárodečného mezenchymu nebo z vaziva
  - primární > lamelózní
- Chondrogenní osifikace
  - hyalinní chrupavka
  - rozhranní epifýza / diafýza (růstová zóna dlouhých kostí)

# Osifikace

1. Klidová zóna chrupavky
2. Zóna růstu chrupavky
3. Zóna kalcifikace chrupavky
4. Zóna eroze chrupavky
5. Zóna osifikace



# Preparáty

1. - 20 - Šlacha podél
  - křídlaté buňky, kolagenní vlákna
2. - video - Šlacha napříč
  - křídlaté buňky, kolagenní vlákna, primární a sekundární svazky
3. Parenchymatická chrupavka v ušním boltci myši domácí (*Mus domesticus*)
  - epitel, řídké pojivo, perichondrium, chrupavka
4. - 21 - Hyalinní chrupavka
  - izogenní skupiny chondrocytů, perichondrium
5. - 22 - Elastická chrupavka
  - izogenní skupiny, elastická vlákna, perichondrium
6. - 23 - Kompaktní kost
7. - 25 - Enchondrální osifikace