

## Pojiva oporná

**1. Husté vláknité pojivo:** ve srovnání s řídkým vláknitým je zde větší podíl vláken, jednoznačně převládají vlákna kolagenní. Řazeno bývá také mezi výplňová pojiva.

rozdělujeme zpravidla:

**a/ husté vláknité pojivo neuspořádané** – tvořeno propletenými snopci kolagenních vláken, buňky zde zastoupené jsou typu fibrocytů. Toto pojivo se typicky nachází ve spodních vrstvách škály, zejména tam, kde kůže musí odolávat tlaku z různých směrů. Dále se vyskytuje jako obalová vrstva různých orgánů, svalů, apod., kde bývá spolu s řídkým vláknitým pojivem v různém poměru zastoupení.

**b/ husté vláknité pojivo uspořádané** – je tam, kde jsou tkáně vystaveny působení jednostranného tahu, tedy ve šlachách a vazech.

**2. Chrupavka** – u obratlovců, tvoří zárodečný skelet, kostru paryb.

**Parenchymatická chrupavka** - typicky se vyskytuje v ušních boltcích hlodavců. Velké chondroidní buňky mají vysoký turgor, který je nositelem pevnosti této tkáně.

**Hyalinní chrupavka** – základní fixní buňkou zde je chondroblast (oválný) a jeho zralé stadium chondrocyt (kulovitý). Má poměrně velké jádro a produkuje mezibuněčnou hmotu, která v bezprostředním okolí buněk vytváří tzv. kapsuli, která se v preparátech jeví jako tmavě zbarvené bazofilní pouzdro. Toto pouzdro obklopuje tzv. izogenetickou (izogenní) skupinu buněk, což jsou buňky, které vznikly dělením jednoho chondroblastu. Zpočátku zůstávají u sebe, s postupným přibýváním mezibuněčné hmoty se od sebe vzdalují. V hyalinní chrupavce se vyskytují také kolagenní vlákna, která však jsou v preparátech většinou překryta okolní mezibuněčnou hmotou.

Na povrchu chrupavky se vždy nachází vazivový obal - ochrůstavice neboli perichondrium. Histologicky je tvořen převážně hustým vláknitým pojivem neuspořádaným. V perichondriu končí cévy, dál do chrupavky nezasahují, výživa chondrocytů se uskutečňuje difúzí přes mezibuněčnou hmotu.

**Elastická chrupavka** – vedle složek uvedených u hyalinní chrupavky obsahuje navíc značné množství elastických vláken, chondrocyty bývají spíše izolované. Typicky se vyskytuje např. v ušních boltcích.

**Vazivová chrupavka** – někdy se označuje jako vláknitá a převládají u ní jednoznačně vlákna. Vyskytuje se např. v meziobratlových ploténkách páteře.

## 3. Kostní tkáň

pouze u obratlovců, tvoří kostru – skelet.

charakteristický rys: mohutný rozvoj mezibuněčné hmoty tvrdé konzistence. Ta se skládá z

organické složky – nejvíc jsou zastoupeny glykosoaminoglykany, důležitou organickou součástí jsou kolagenní vlákna.

anorganická složka – soli vápníku (fosforečnany – hydroxyapatit, uhličitany) fosforečnan hořečnatý a chlorid sodný

***Kostní buňky:***

**Osteoblasty** – jejich předchůdcem je tzv. osteoprogenitorová buňka, osteoblast je metabolicky aktivní, syntetizuje mezibuněčnou hmotu,

**Osteocyty** – nízká syntetická aktivita, nachází se v komůrkách mezi kostními lamelami a dotýkají se navzájem svými výběžky.

**Osteoklast** – mnohojaderná buňka (20 – 50) jader, předpokládaná funkce při odbourávání kostní hmoty.

Základní uspořádání kostní hmoty do tzv. lamel, ty jsou tvořeny kolagenními vlákny, mezi lamely se ukládá anorganická hmota. Zformované lamely mohou mít konečné uspořádání paralelní – v případě trámčité kosti, nebo koncentrické v případě kosti kompaktní.

Na povrchu kostí se vždy nachází vazivový obal – periost – okostice, ze kterého vycházejí cévy a nervy, ty zasahují do kostní hmoty.

***Dělení kostní hmoty podle typu:***

Vláknitá (plst'ovitá) u nižších obratlovců, neobsahuje Haversovy systémy

Lamelární – základní uspořádání kostní hmoty je do lamel:

- houbovitá (trámčitá): v epifýzách dlouhých kostí, krátkých kostech.
- kompaktní - ve středních částech dlouhých kostí