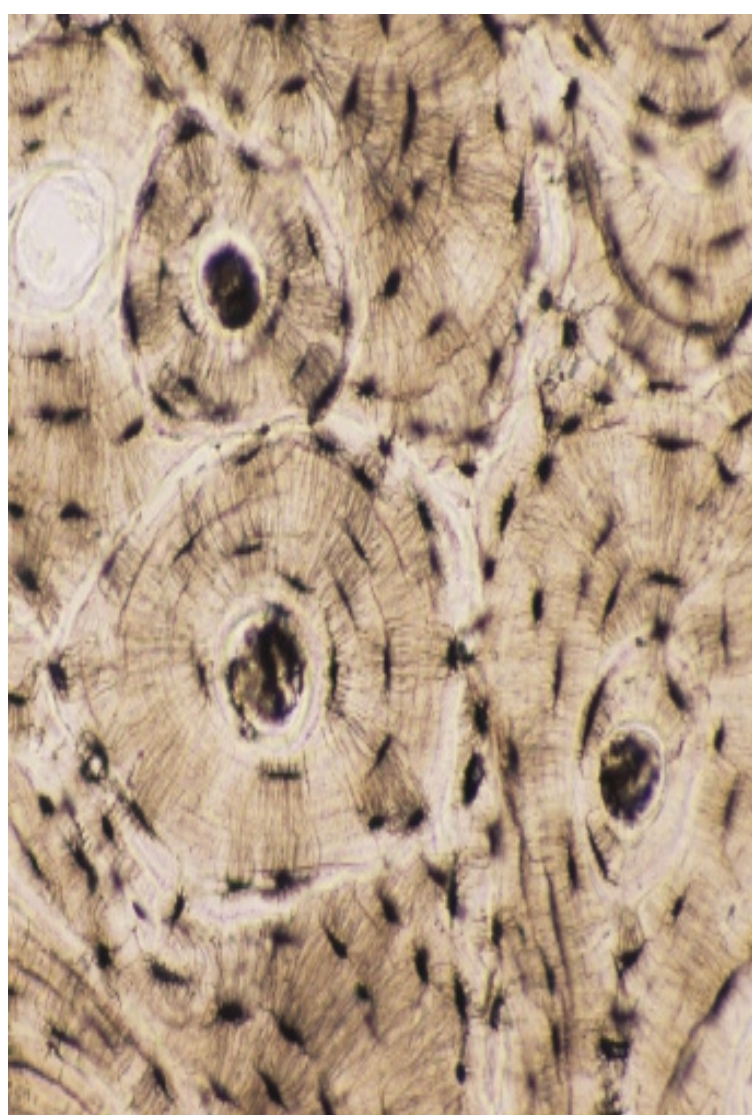


Biomechanika tkání

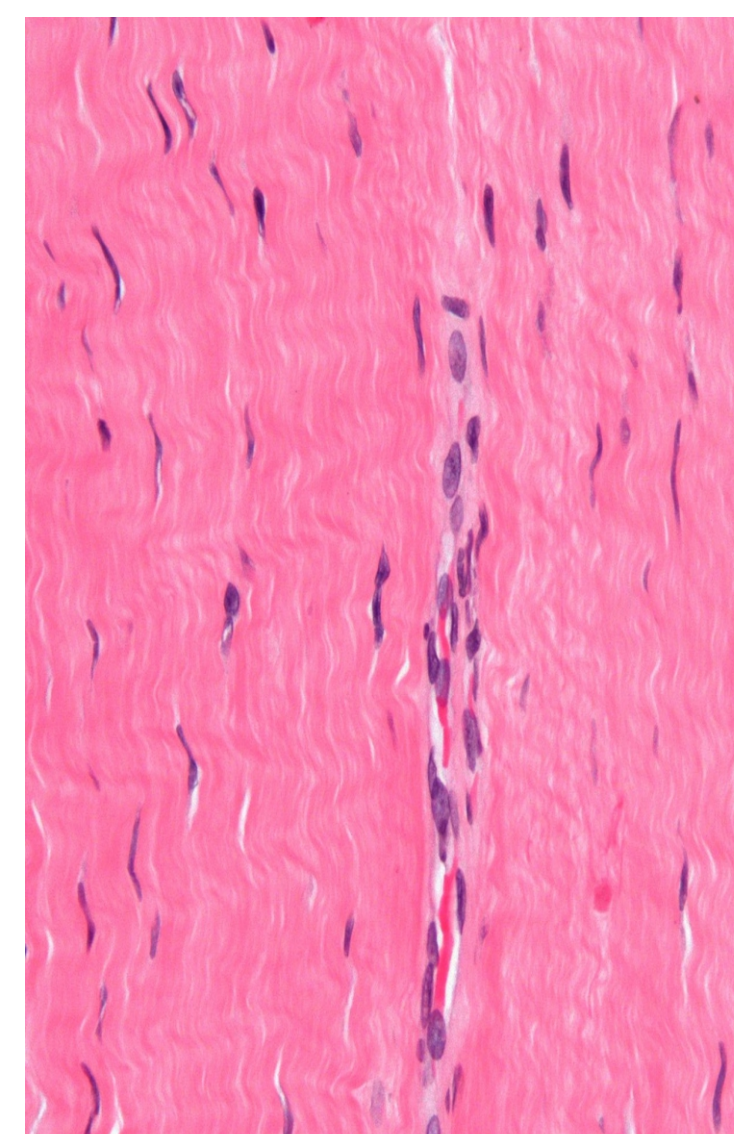
Pohybový celek složen ze 3 podsystémů: **opěrný a nosný** (kosti, klouby, vazy), **hybný – efektorový** (kosterní svaly), **řídící – koordinační** (receptory, periferní a centrální nervstvo).

Kostní tkáň



Vnitřní stavba kosti je přizpůsobena mechanickému namáhání kosti. Trabekuly se navíc **remodelují**, aby jejich rozložení optimálně odpovídalo zatížení kosti - jejich hustota je největší ve směrech zátěže a naopak nejmenší v místech, která zatížena nejsou, aby kost byla zároveň lehká i odolná. Tuto skutečnost popisuje **Wolffův zákon**.

Vazivo



Mezibuněčná hmota je složena z **kolagenních vláken** zajišťujících **pevnost** a z **elastických vláken** zajišťujících **pružnost**. Mechanické vlastnosti elastického vlákna můžeme popsat za pomoci **Hookova zákona**

$$\sigma = E \times \varepsilon \quad \varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$$

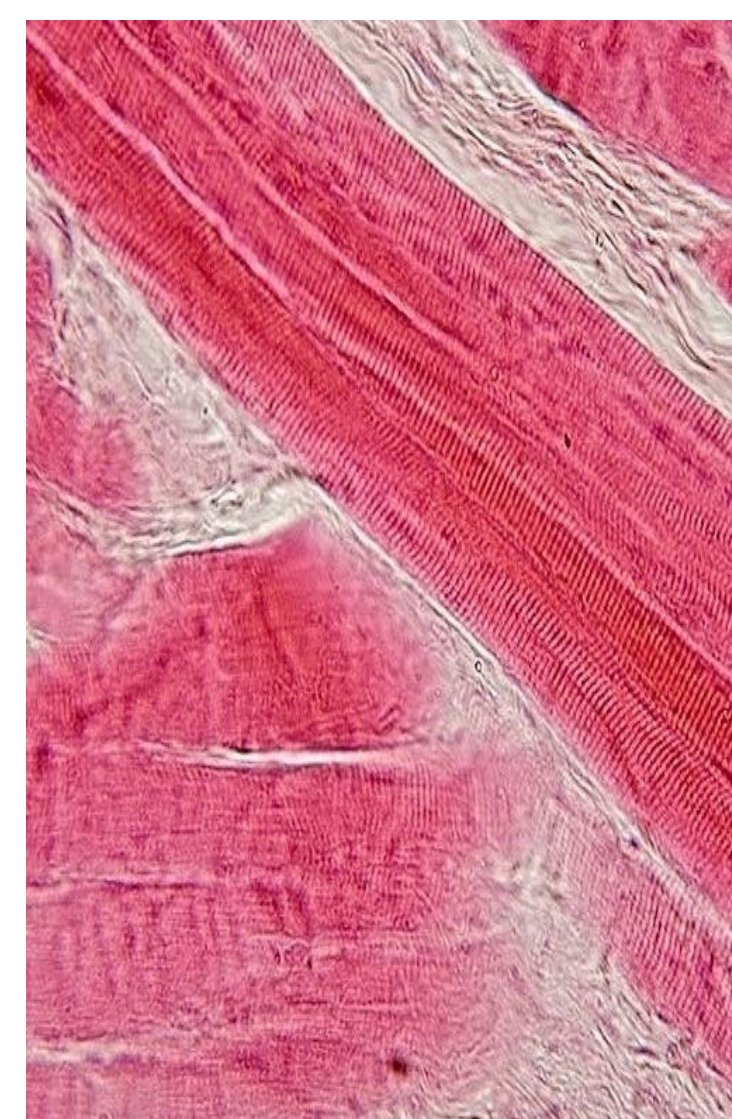
normálové napětí (Pa) = Youngův modul pružnosti (Pa) x relativní prodloužení

Chrupavka

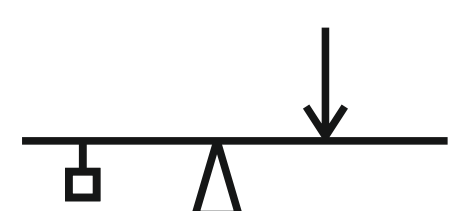


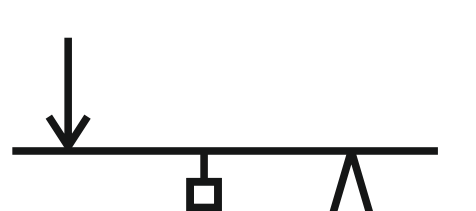
Model **viskoelasticity**, který můžeme aplikovat na chrupavku, v sobě kombinuje **elasticitu** a **viskozitu**. **Elastická látka** se při zatížení deformuje. Pokud se zatížení v čase nemění, nemění se ani deformace. **Viskózní látka** teče při konstantním zatížení konstantní rychlostí.

Svalová tkáň



Svalová soustava působí na **soustavy pák** v různých směrech. Kolem kloubů, přes jeden či více, jsou rozmístěny ve skupinách. Rozeznáváme tři stupně pák

1. stupeň 

2. stupeň 

3. stupeň 