

KOSTNÍ SPOJE (juncturae ossium)

Spojení kostí

1. SYNARTHROSIS- pojivem

- vazivem- **articulatio fibrosa- syndesmosis**
- chrupavkou- **articulatio cartilaginea- synchondrosis**
- kostí- **synostosis**
- plynulé spojení, nejsou kloubní plošky a je min.pohyblivost

2. DIARTHROSIS- **articulatio synovialis**

- vzájemně se dotýkají- kloubní spoj

1. SYNARTHROSIS

- pojivové spojení kostí, kdy jsou dvě či více kostí spojeny vrstvou vložené pojivové tkáně
- nepohyblivé spojení kostí
- podle typu pojivové tkáně, účastníci se spoje, dělíme tento typ na:

a) ART.FIBROSA- SYNDESMOSIS

- spojení kostí pomocí vaziva

vaz (ligamentum):

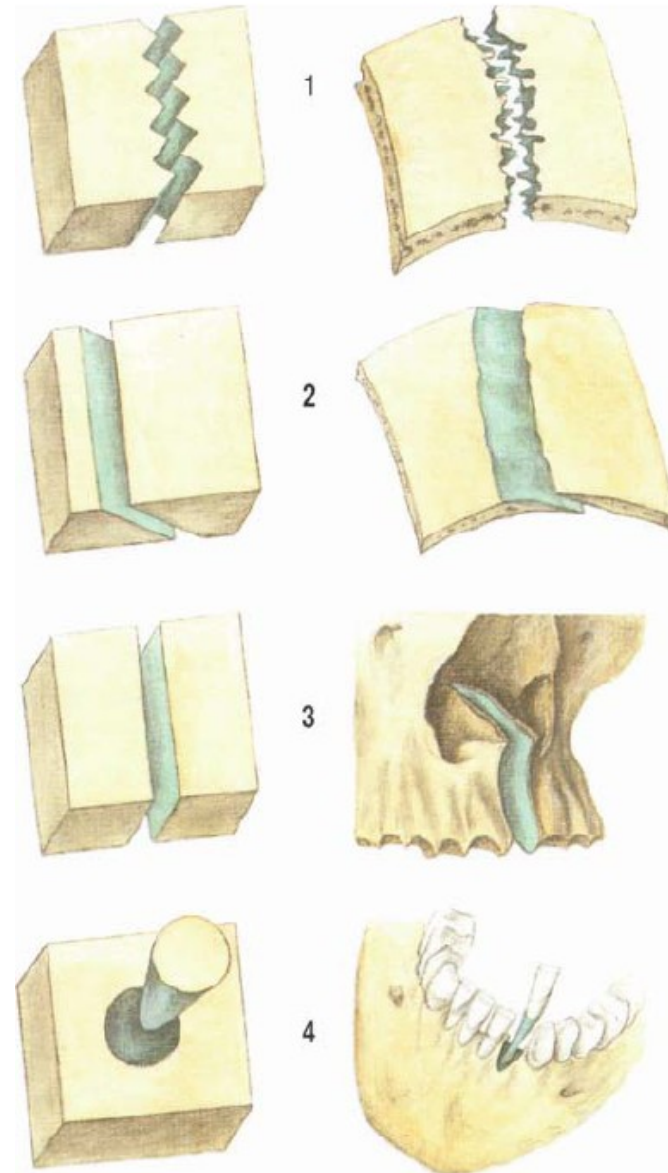
Pruh tuhého kolagenního (popř. elastického) vaziva, jdoucí od jedné kosti ke druhé. Vazy jsou provazovité, stuhovité nebo vytvářejí ploché membrány.

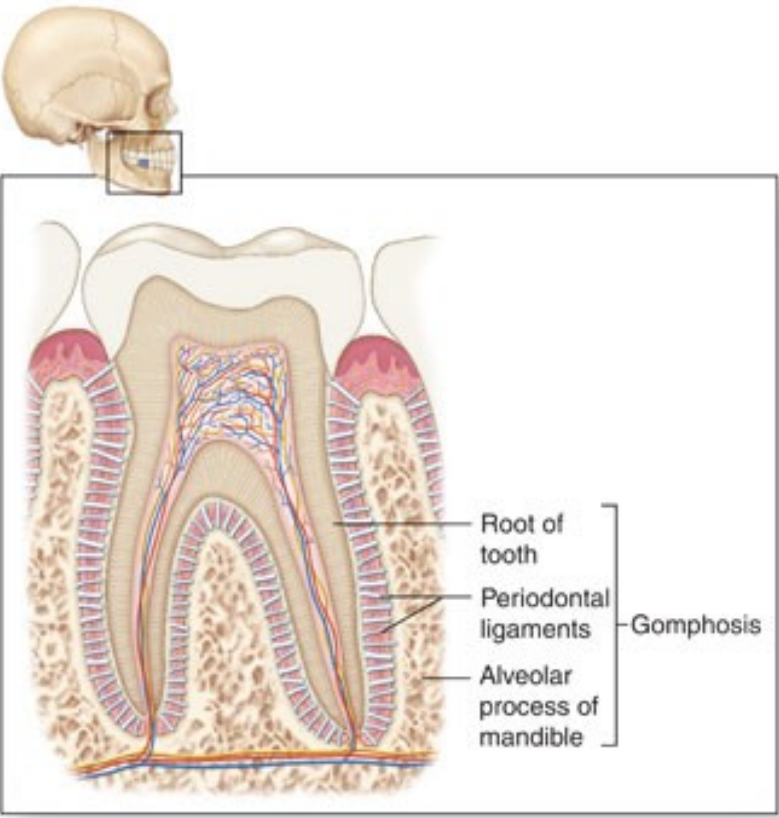
šev (sutura):

Typ vazivového spoje, který spojuje většinu kostí lebky. Rostou do 20 let. Typy- hladké- plana, pilovité- serrata, šupinovitě uspořádané- squamosa

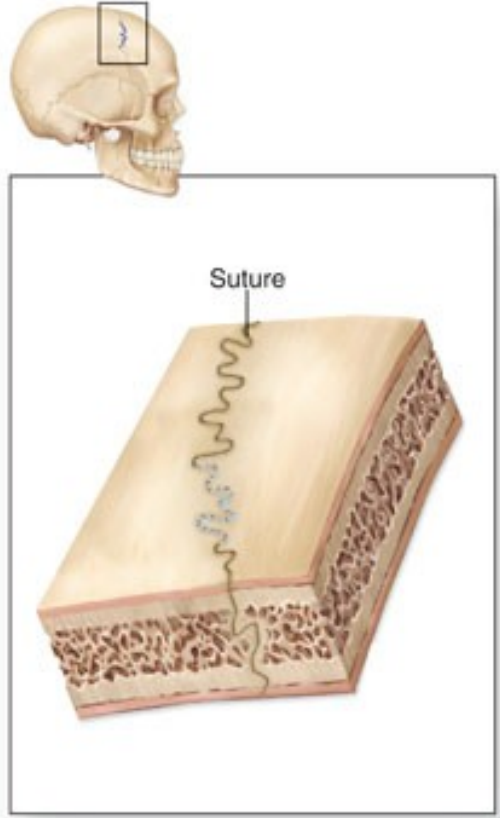
vklnění (gomphosis):

Je to vazivová fixace zubu v zubním lůžku (alveolu)- art.dentoalveolaris- ozubice- vazivo periodontium.

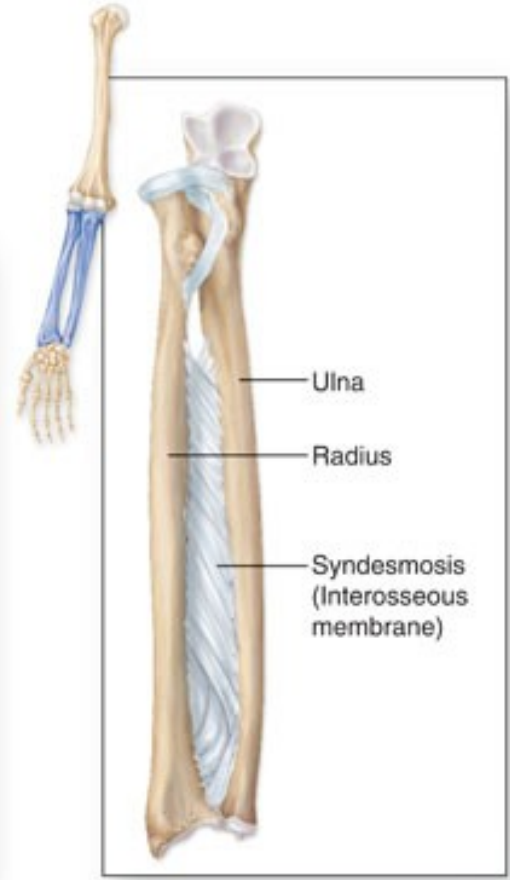




(a) Gomphosis



(b) Suture



(c) Syndesmosis

b) ART.CARTILAGINEA

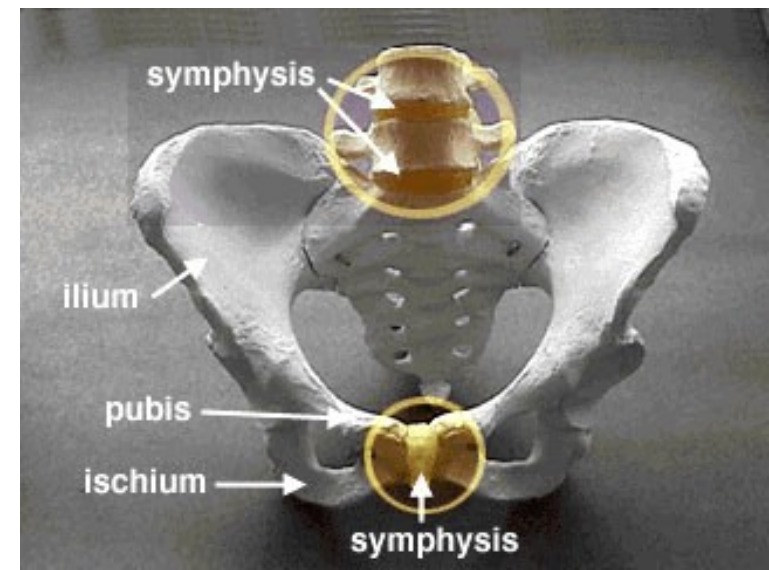
SYNCHONDROSIS

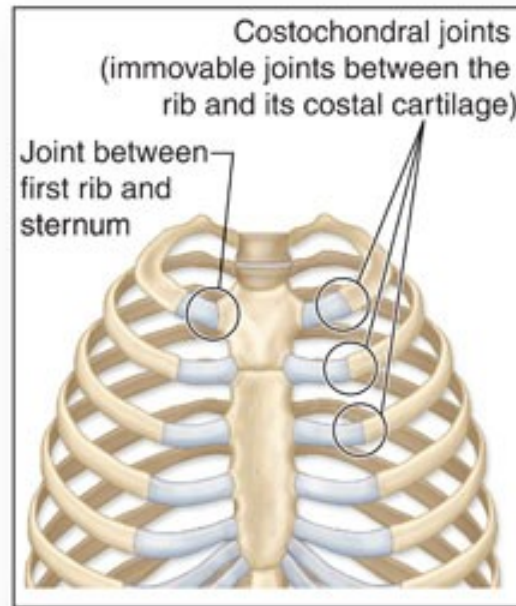
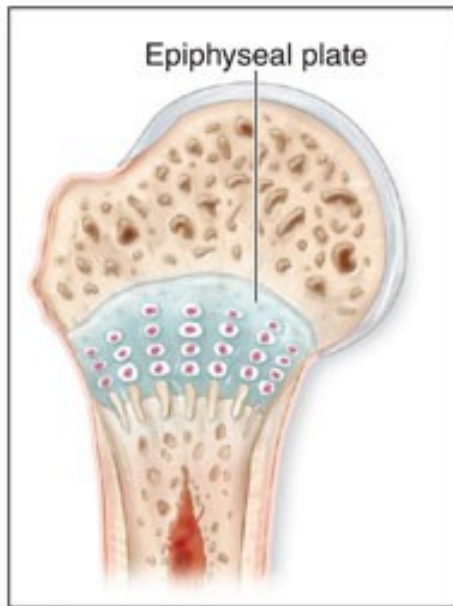
- spojení kostí pomocí hyalinní chrupavky. (např. připojení žeber ke sternu, mezi kostmi na bázi lebeční).
- růstové chrupavky- růst do délky.



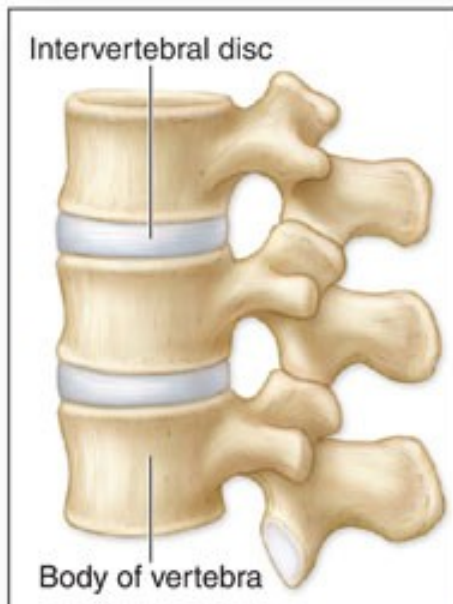
- SYMPHYSIS

- spojení kostí chrupavkou vazivovou (např. spojení obratlů meziobratlovými ploténkami nebo spojení pánevních kostí sponou stydkou).





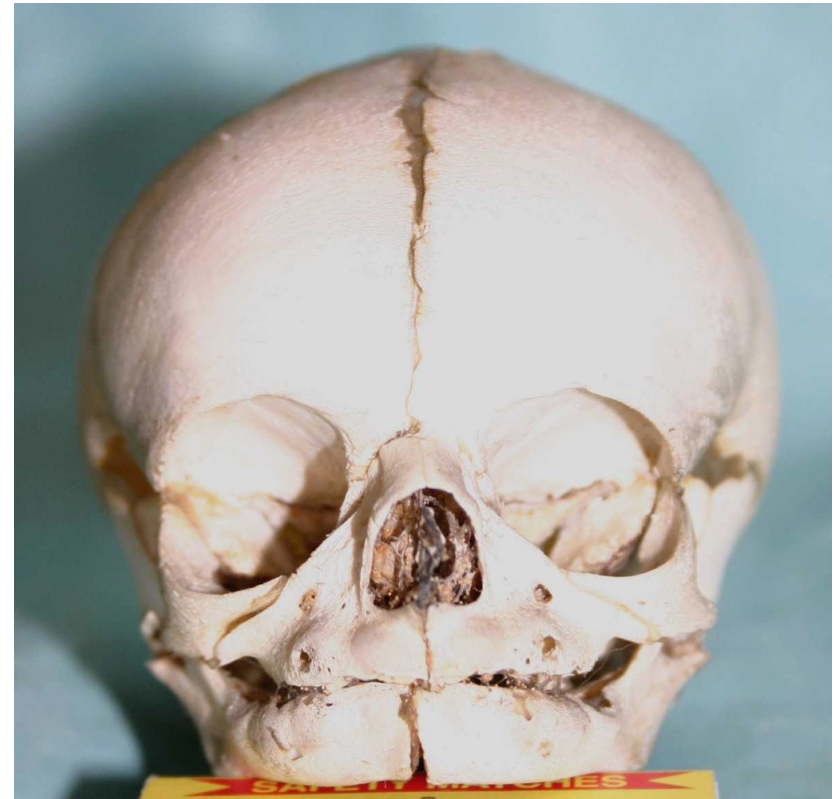
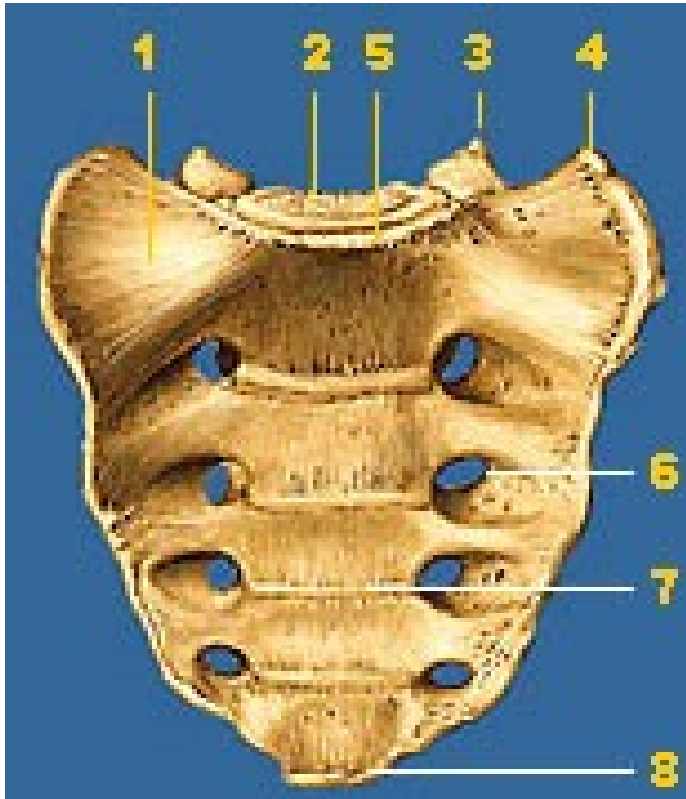
(a) Synchondroses (contain hyaline cartilage)



(b) Symphyses (contain fibrocartilage)

c) SYNOSTOSIS

- spojení kostí pomocí kostní tkáně, výsledkem je tedy srůst dvou nebo více kostí.
- příkladem je kost křížová, kostrč, kosti pánevní a některé kosti lebky (které vznikly srůstem více původně samostatných kostí).
- v dospělosti synostóza lebečních švů- fyziologická, patologická **ankylóza**.



2. DIARTHROSIS

Jedná se o spojení pomocí kloubu – **articulatio**, obvykle je to tedy pohyblivé kostní spojení.

POPIS KLOUBŮ

- součástí- styčné plochy kloubní- **facies articulares**
 - kloubní dutina- **cavitas articularis**
 - kloubní pouzdro- **capsula articularis**
 - pomocná zařízení kloubní

a) kloubní plocha (facies articularis):

- plocha, kterou se kost v kloubu dotýká jiné kosti. Je pokryta kloubní chrupavkou(hyalinní). Kloubní plochy mohou mít různý tvar, nejtypičtějším příkladem je spojení kloubní hlavice- konvexní-caput a kloubní jamky- konkávní -fossa. Tvar kloubních ploch předurčuje možnosti pohybu v kloubu.

b) kloubní pouzdro (capsula articularis):

- **vazivový obal** kloubu

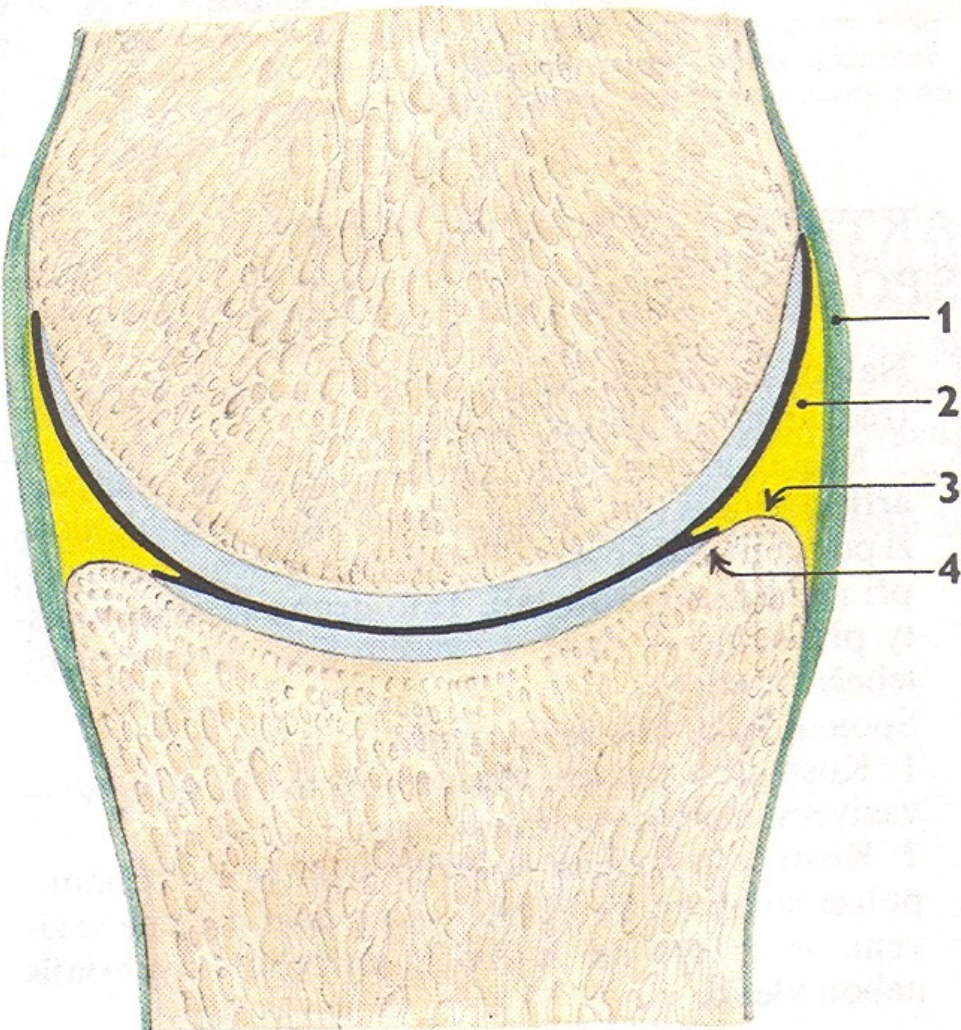
- **burzy**

- **stratum fibrosum**- vnější vrstva z tuhého kolagenního vaziva, má mechanickou funkci (ochrana kloubu).

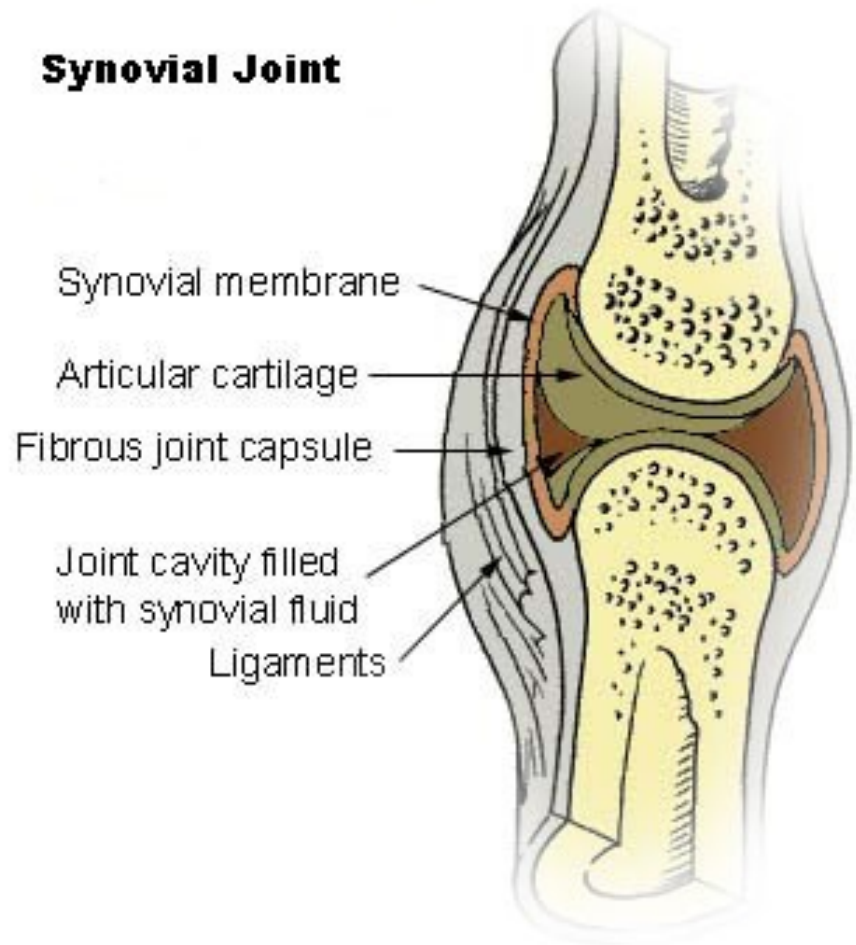
- **stratum synoviale**- vnitřní tenká vrstva z jemného vaziva s cévami a nervy, tvoří řasy- **plicae synoviales**, a klkované výběžky- **villy syn.**, produkuje kloubní maz- **synovii**- funkce výživná a mechanická.

c) kloubní dutina (cavum articulare):

- dutina (štěrbina) uvnitř kloubu mezi kloubními plochami a kloubním pouzdem, vyplněna kloubním mazem (synovií)- umožňuje hladké klouzání kloubních ploch.



Synovial Joint



94. **PODÉLNÝ ŘEZ KLOUBEM** (obecné schéma)
- 1/ pouzdro kloubní
 - 2/ synoviální vrstva
 - 3/ přechodná zóna synoviální membrány (na kosti a přes okraj kloubní jamky)
 - 4/ okraj chrupavky kloubní jamky. Chrupavka kloubních ploch modře, štěrbinu kloubní černě

d) pomocná kloubní zařízení:

- vyskytují se pouze v některých kloubech
- podílejí se na zajištění jejich lepší funkce

kloubní vazy (ligamenta articularia):

- (intraartikulární vazy, extraartikulární vazy)

chrupavčité ploténky (disci et menisci):

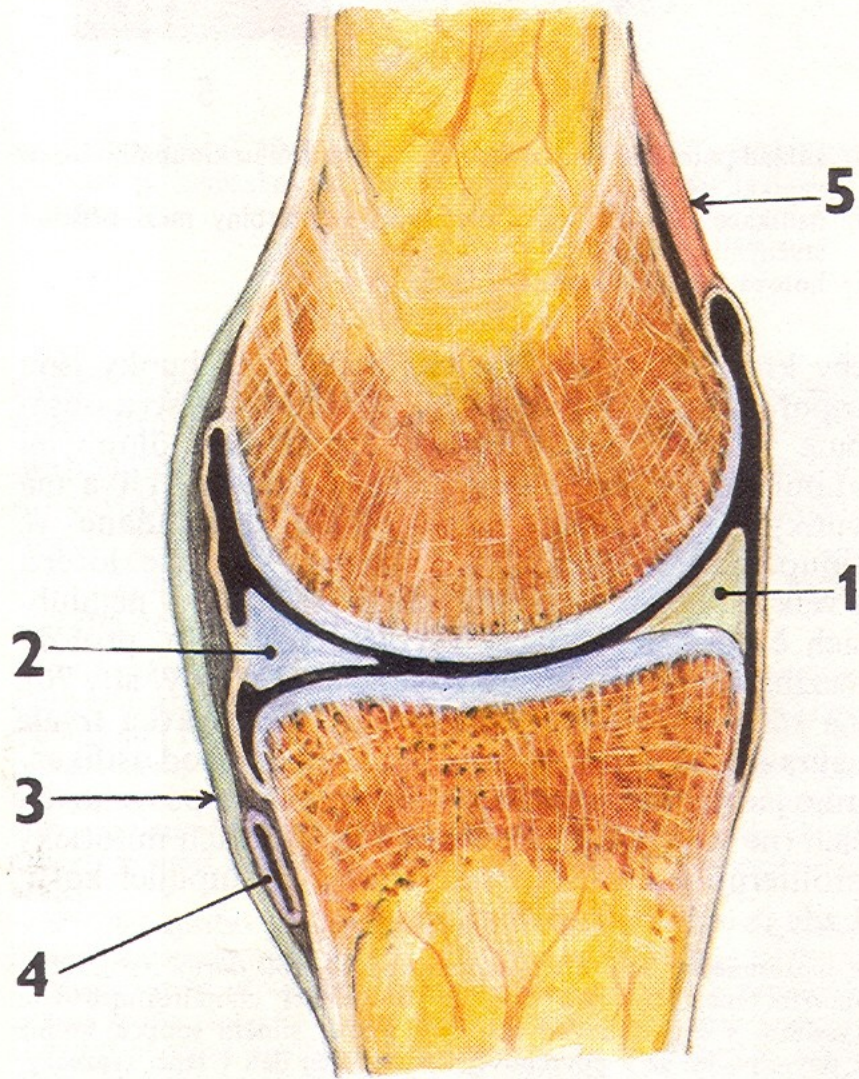
- z vazivové chrupavky, leží intraartikulárně, u kloubů inkongruentních
- discus articularis- přepažuje úplně kloubní dutinu a dělí ji na dvě zcela oddělené dutiny
- meniscus articularis- přepažuje neúplně kloubní štěrbinu

chrupavčité lemy (labra articularia):

- pruhy vazivové chrupavky, připojují se po obvodu kloubních jamek, které tak prohlubují

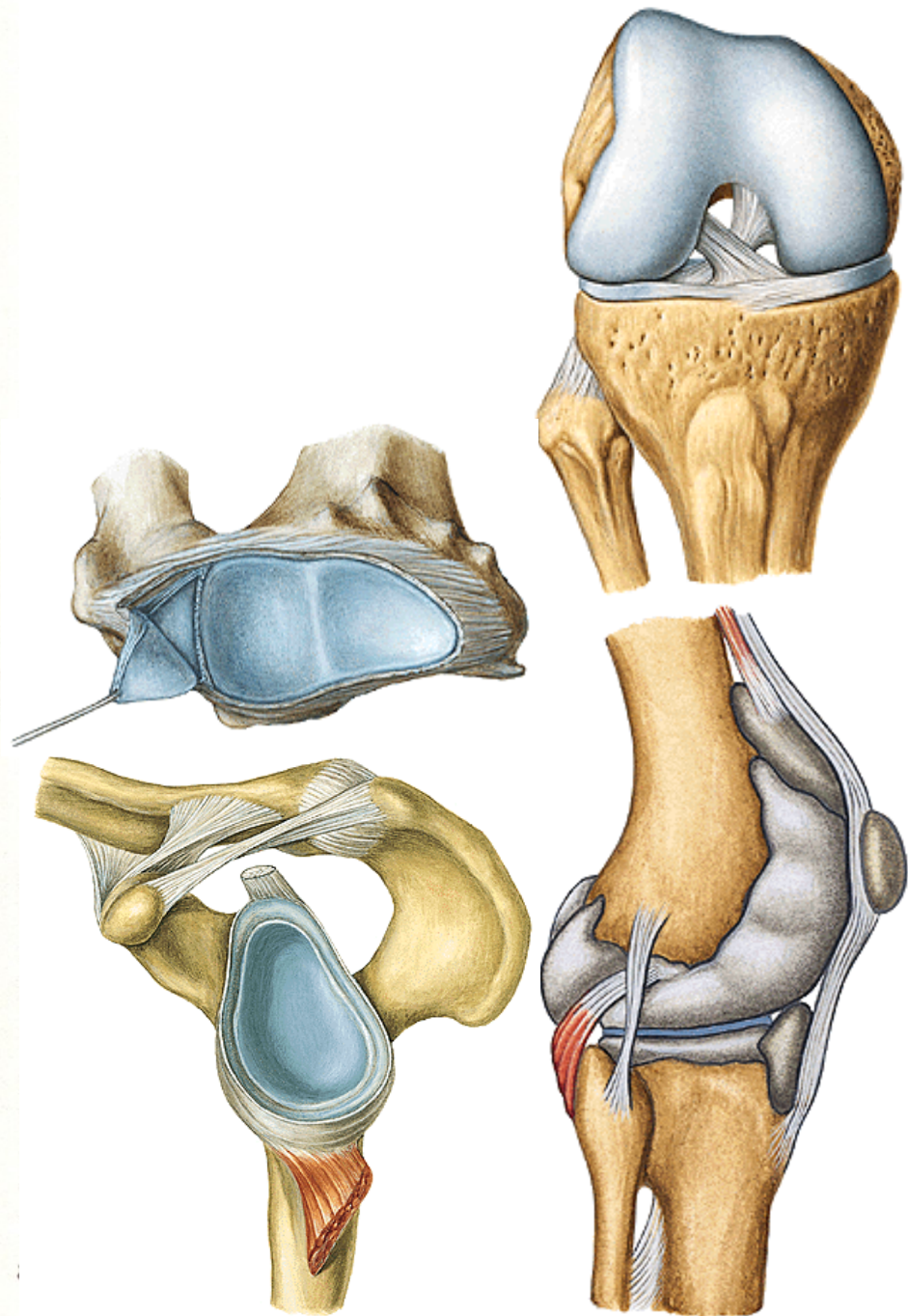
tíhové váčky (bursae synoviales):

- váčky v okolí kloubu, odštěpené z kloubního pouzdra, kde svaly a šlachy naléhají na kostní podklad, usnadňují posun kloubů



95. ZVLÁŠTNÍ ZAŘÍZENÍ KLOUBŮ (schéma v podélném řezu kloubem)

- 1/ labrum articulare
- 2/ meniscus
- 3/ zesilující kloubní vaz
- 4/ bursa synovialis
- 5/ musculus articularis



Typy kloubů

A. Dělení kloubů podle tvaru kloubních ploch:

kloub s nepravidelnými ploškami- **AMPHIARTROSIS**

kloub plochý- **PLANA**

kloub kulový- **SPHAEROIDAE**

-kulový volný- **ARTHRODIA**

-kulový omezený- **ENARTHROSIS**

kloub válcový- **CILINDROIDAE**

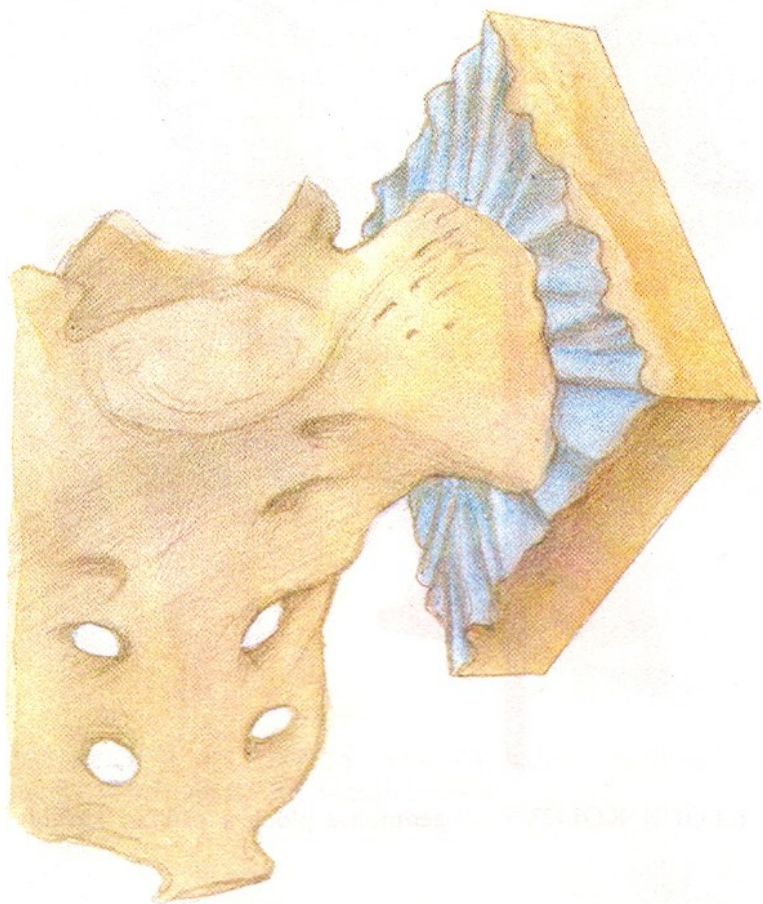
-kloub šarnýrový- **GINGLIMUS**- Osa pohybu je kolmá na podélnou osu kosti

-kloub kolový- **TROCHOIDAE**- Osa pohybu je současně podélnou osou kosti

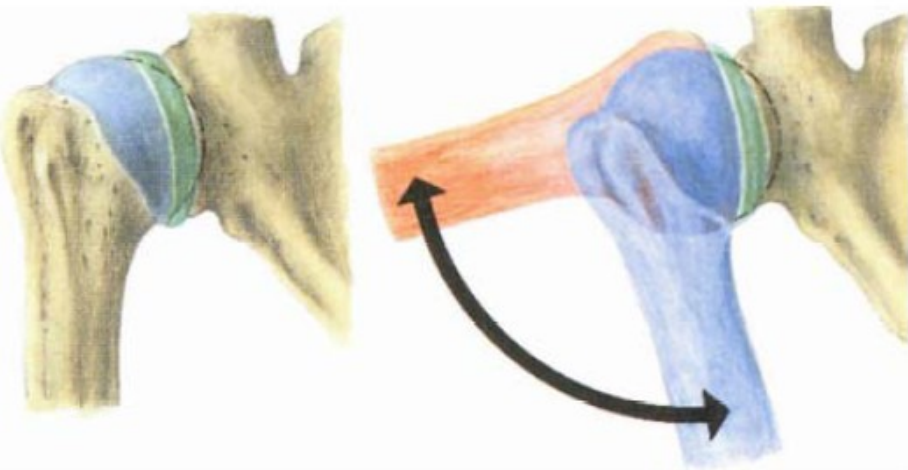
kloub vejčitý (elipsovité)- **ELLIPSOIDAE**

kloub sedlový- **SELLARIS**

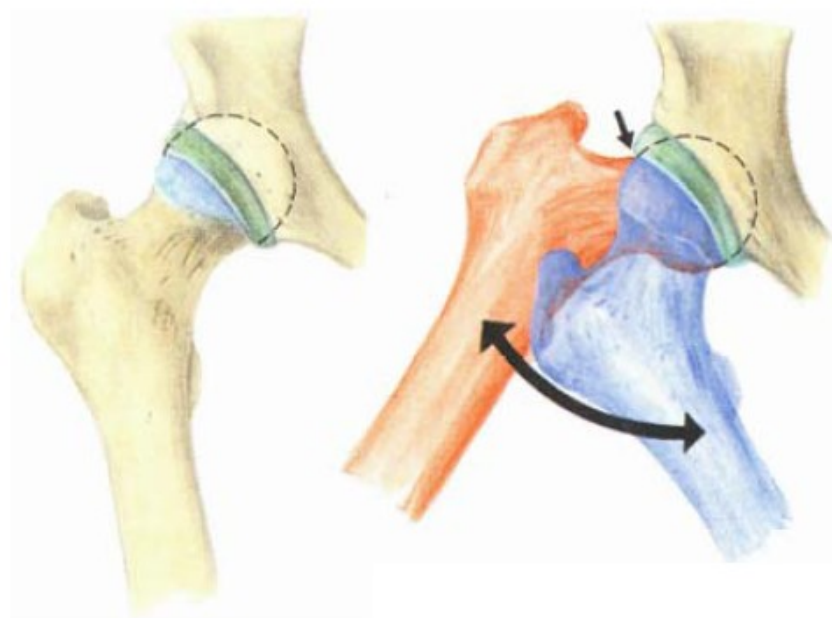
kloub kladkový- **TROCHLEARIS**



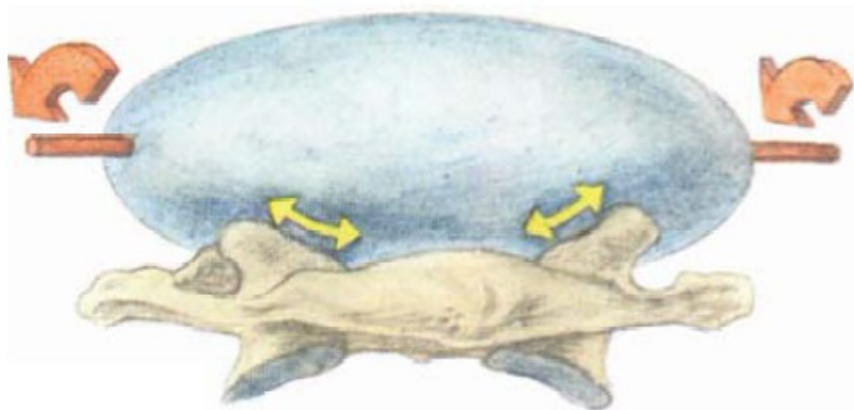
109. KLOUB TUHÝ – geometrie ploch a příklad kloubu



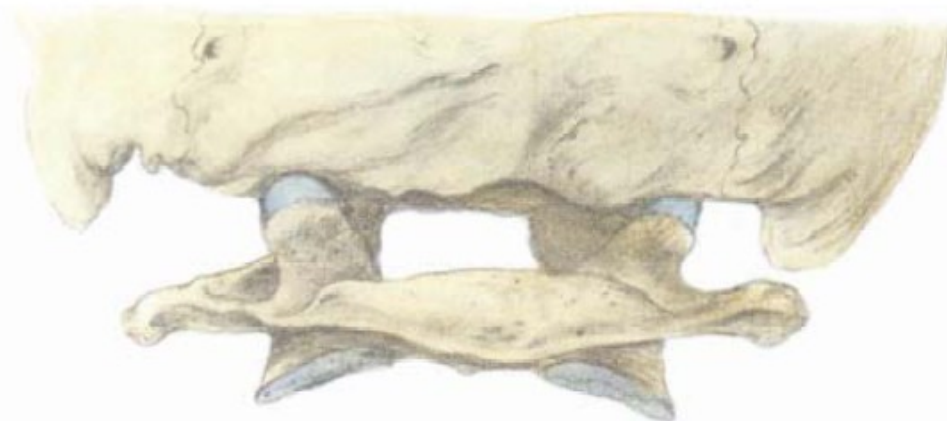
Obr. 102. KLOUB KULOVITÝ VOLNY (kloub ramenní); mělká jamka umožňuje značný rozsah pohybů (schéma)

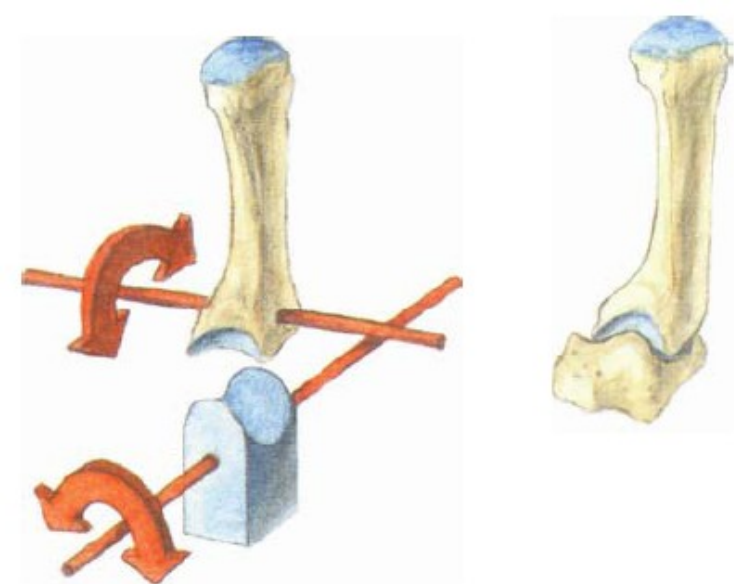


Obr. 103. KLOUB KULOVITÝ OMEZENÝ (kloub kyčelní); rozsah pohybů je omezen vysokým okrajem hluboké kloubní jamky (schéma)

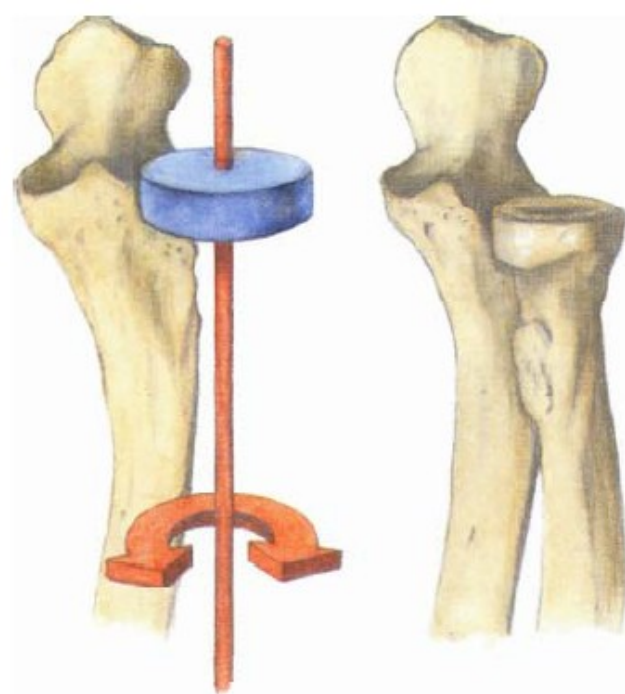


Obr. 104. KLOUB ELIPSOVITÝ -geometrie ploch a příklad kloubu

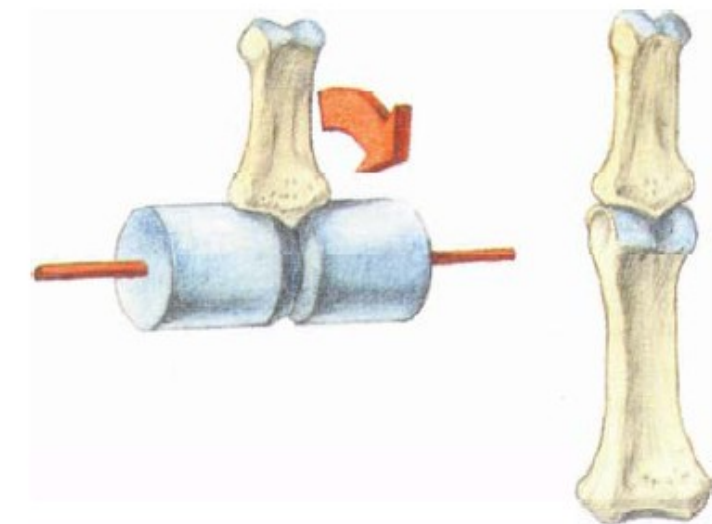




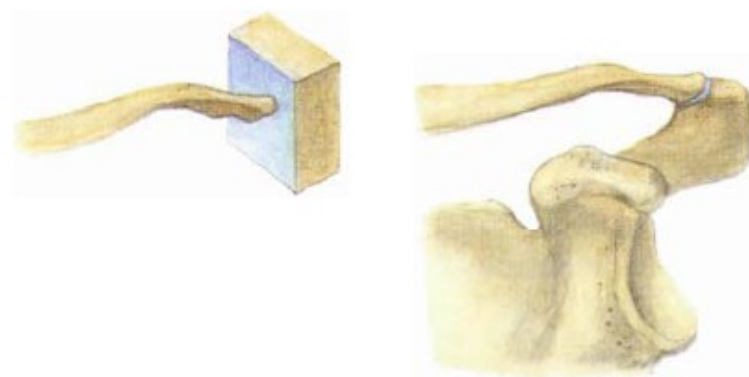
Obr. 105. KLOUB SEDLOVÝ - geometrie ploch a příklad kloubu



Obr. 107. KLOUB KOLOVÝ - geometrie ploch a příklad kloubu



Obr. 106. KLOUB VÁLCOVÝ, DOPLŇENÝ V KLOUB KLADKOVÝ vodící rýhou a vodící lištou; geometrie ploch a příklad kloubu



Obr. 108. KLOUB PLOCHÝ geometrie ploch a příklad kloubu (přesné proměření každého tzv. plochého kloubu ukáže, že kloub vykazuje náznak zakřivení, ovoidního nebo sedlovitého)

B. dělení kloubů podle stupně pohyblivosti a počtu pohybových os:

klouby s minimálními pohyby:

- klouby s nepravidelnými ploškami- **amphiartrosis.**

klouby s pohyby posuvnými:

-klouby ploché- **articulatio plana.**

klouby s pohyby rotačními:

-kloubní plošky umožňují rotaci kolem jedné až tří os.

-**klouby jednoosé** (kloub válcový- **art.cylindroidea** a kladkový- **art.trochlearis**).

-**klouby dvouosé** (kloub vejčitý- **art.ellipsoidea** a sedlový- **art.sellaris**).

-**kloub trojosý** (kloub kulový- **art.sphaeroidea**)

C. dělení kloubů podle počtu stýkajících se kostí:

kloub jednoduchý- **art.simplex-** stýkají se 2 kosti

kloub složený- **art.composita-** stýkají více než 2 kosti, nebo 2 kosti a discus

