

OBEČNÁ ARTHROLOGIE

Arthrologia generalis

arthron (řecky)

articulatio (latinsky)

zkratka: art.

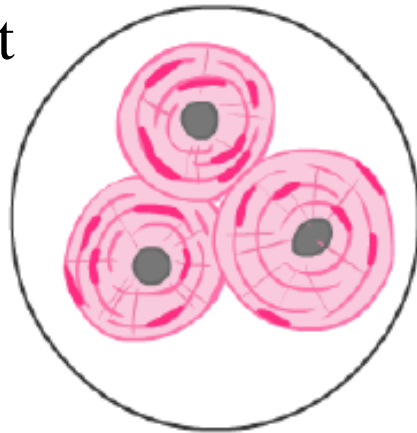
Pojivová tkáň



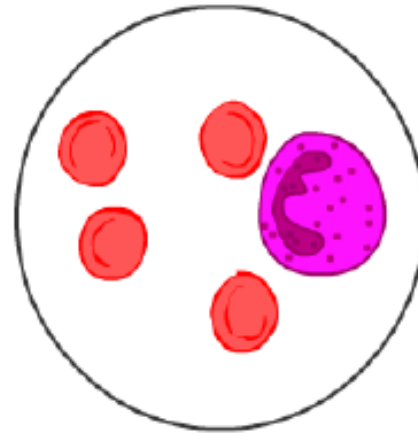
vazivo



chrupavka



kost



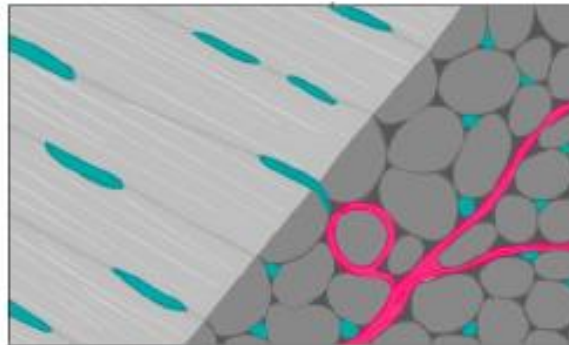
krev

Druhy vaziva

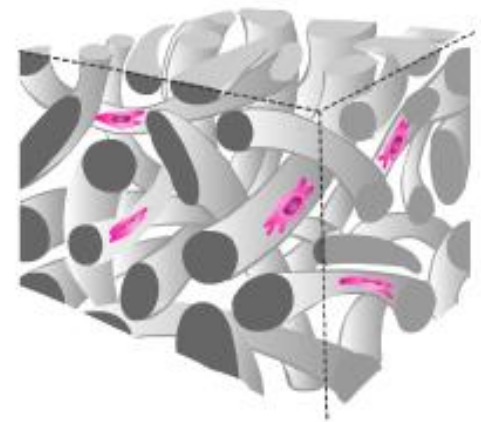
- řídké kolagenní
- husté kolagenní
 - uspořádané
 - neuspořádané



řídké



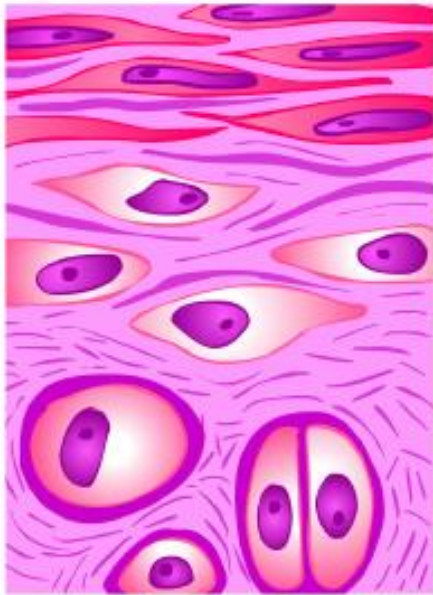
husté uspořádané



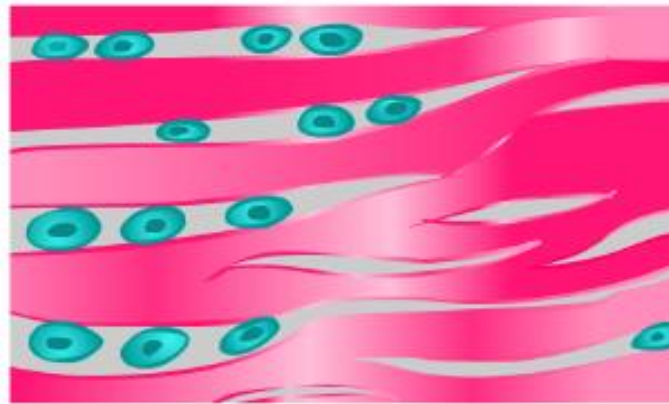
husté neuspořádané

Druhy chrupavky

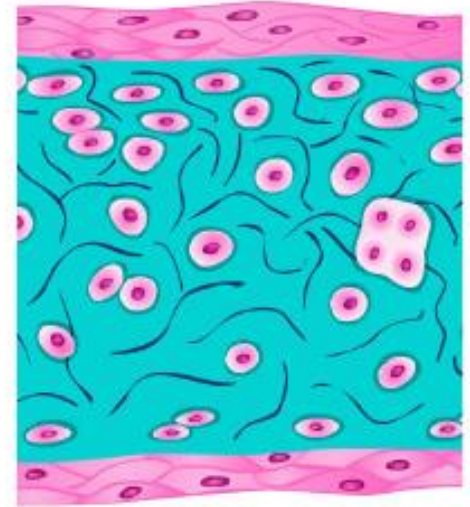
Hyalinní



Vazivová



Elastická



Juncturae *seu* Systema articulare

Kloubní spojení

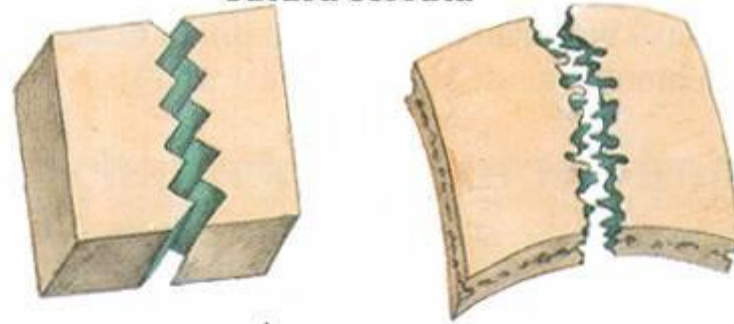
- **synathrosis** (svaz)
 - spojení **plynulé** – vzájemné spojení pomocí pojiva
 - vazivo (junctura fibrosa) – *syndesmosis*
 - chrupavka (junctura cartilaginea) – *synchondrosis, symphysis*
 - kost (junctura ossea) – *synostosis*
- **diarthrosis** (kloub; kloubní spoj)
 - spojení **dotykem** = styčné plochy a kloubní dutina

Synarthroses

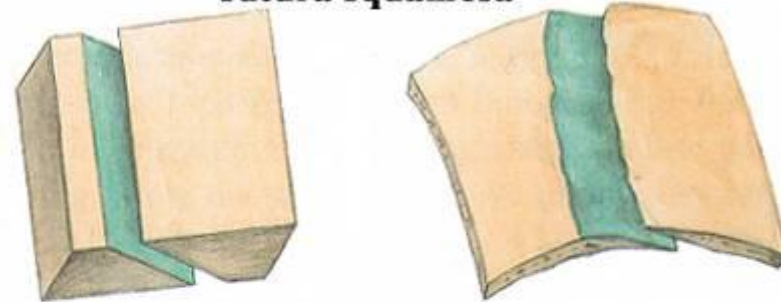
Junctura fibrosa	Syndesmosis	Ligamenta	Všechny mimokloubní vazy
		Gomphosis	Syndesmosis dentoalveolaris
		Membrana interossea	Membrana interossea antebrachii et cruris, intercostalis externa et interna, obturatoria
	Sutura	Sutura plana, squamosa, limbosa, serrata et denticulata, Schindylesis	33 lebečních švů
Junctura cartilaginea	Synchondrosis		Lebeční synchondrózy, růstové (epifyzární) chrupavky, artt. costochondrales, interchondrales
	Symphysis		Symphysis intervetebralis, pubica, sacrales, mandibulae, manubriosternalis, xiphisternalis
Junctura ossea	Synostosis		Os coxae (mezi os ilium, os ischii a os pubis), os sacrum

Suturae Švy

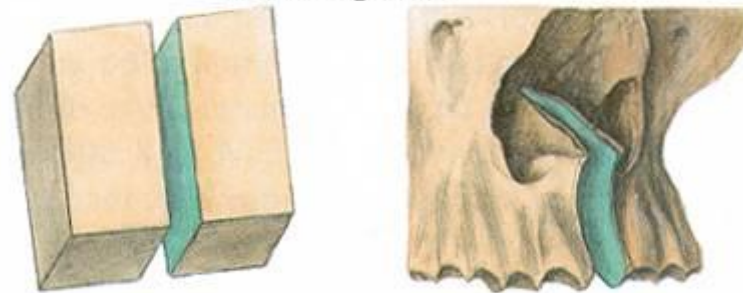
sutura serrata



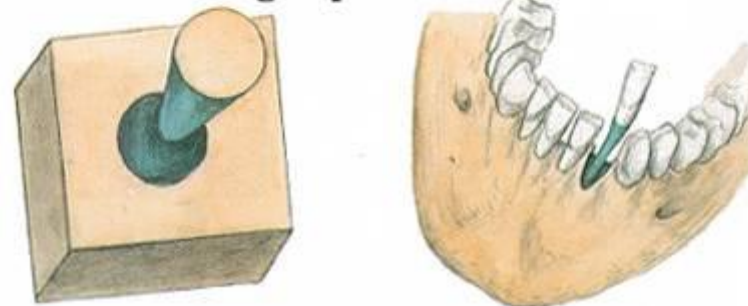
sutura squamosa

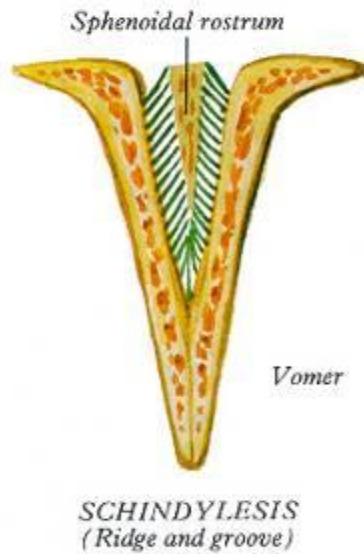
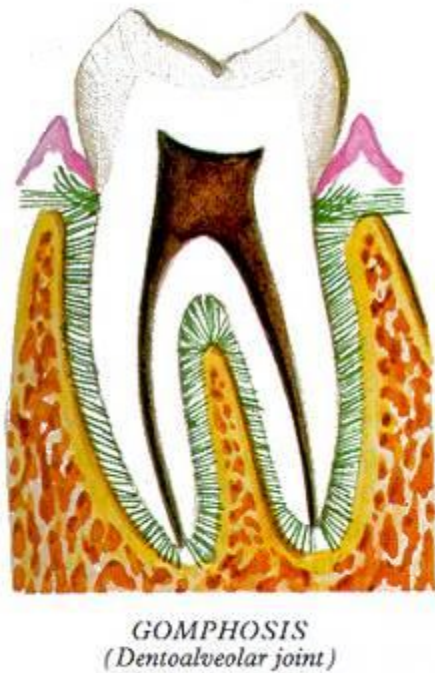
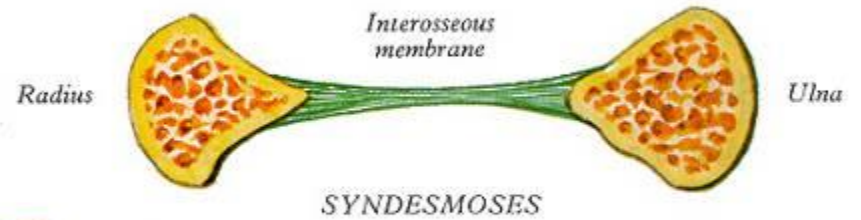
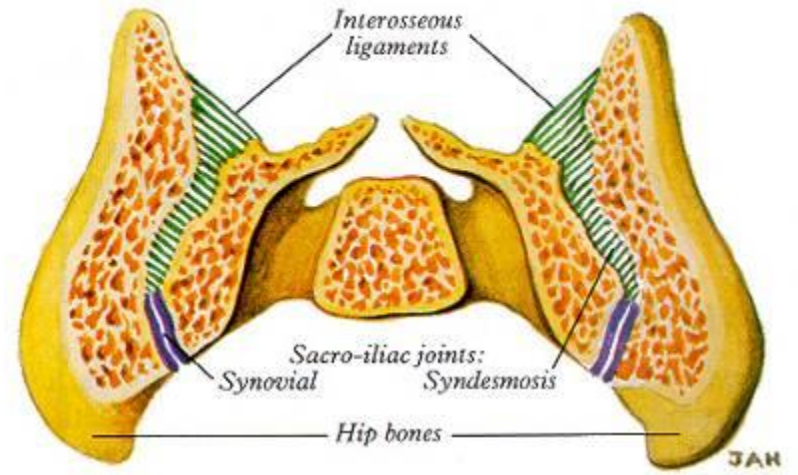
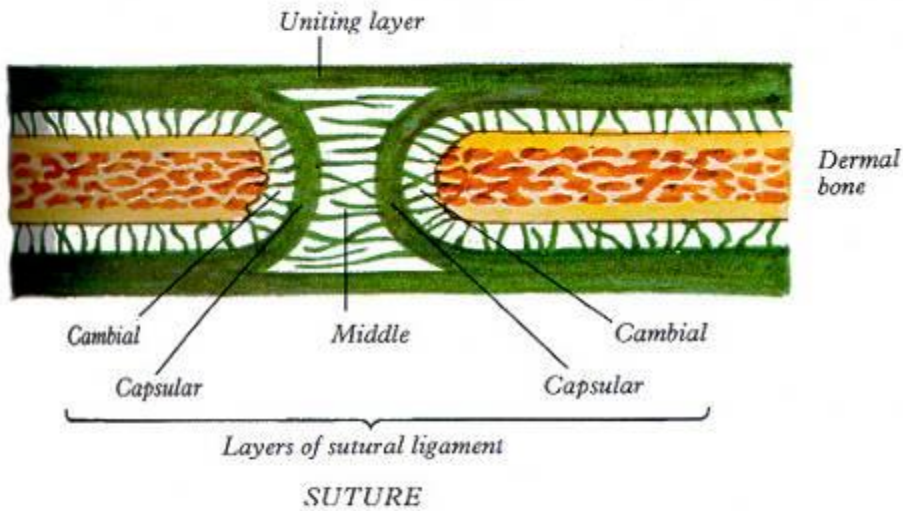


sutura plana



gomphosis





Syndesmoses Syndezmozý (Souvazí)

Diarthrosis = Junctura synovialis = Articulatio = Kloub

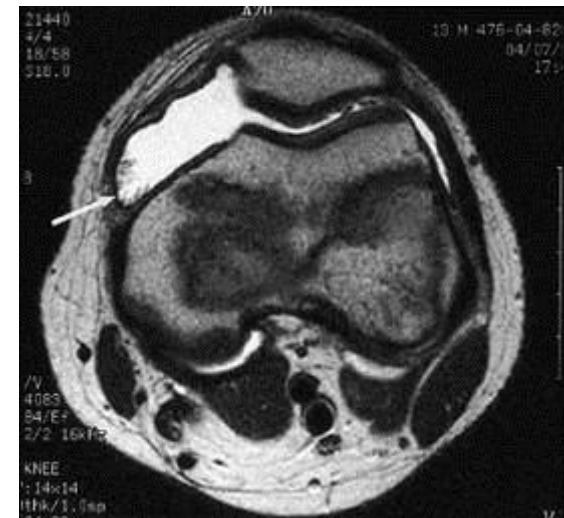
- *facies articulares* (kloubní plochy)
 - jamka (*fossa articularis*) x hlavice (*caput articulare*)
- *capsula articularis* (kloubní pouzdro)
 - *stratum fibrosum* (zevně)
 - *stratum synoviale* (málo diferencované synovialocyty → kyselina hyaluronová)
 - plicae synoviales, corpus adiposum intraarticulare*
- *cavitas articularis* (kloubní dutina)
 - velmi úzká štěrbiná
 - obsahuje **kloubní tih** (= *synovia*) zvláštní zařízení kloubu

Stratum synoviale (Tíhotvorná vrstva)

= membrana synovialis

- málo diferencované synovialocyty (netvoří epitel)
 - tvoří nitrokloubní tekutinu = transsudát plazmy + kyselina hyaluronová + pár bílých krvinek
 - výživa chrupavky
 - ochrana pře třecími silami
- vystýlá celou kloubní dutinu
 - kromě styčných ploch kloubu
- vybíhá v plicae synoviales a villi synoviales
- dobře zásobená cévami a nervy

Synovitis



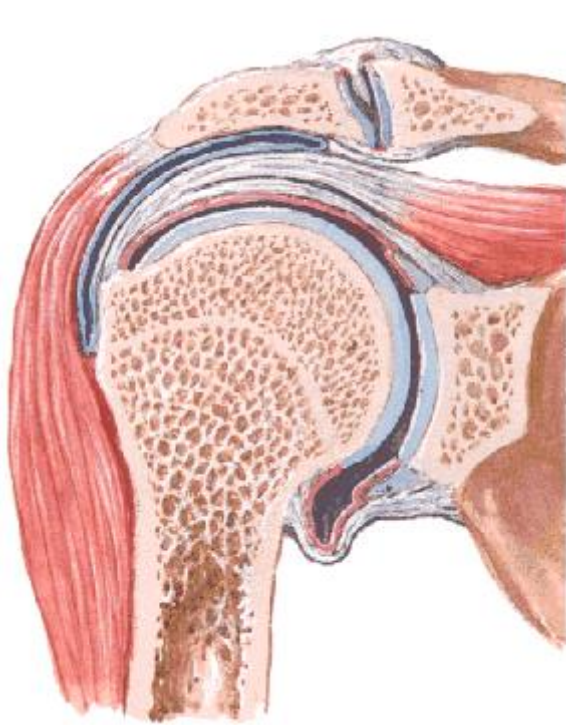
<http://mskcases.com/index.php?module=article&view=39>

<http://www.health-pic.com/pigmented-villonodular-synovitis-knee/>

Zvláštní zařízení kloubu I

- **labrum articulare** (kloubní lem)
 - zvětšuje plochu kloubní jamky
 - *art. humeri, art. coxae*
- **disci et menisci articulares** (kloubní terčíky a měsíčky)
 - vyrovnání nerovnoměrného zakřivení ploch
 - pružná vložka
 - discus rozděluje kloubní dutinu vedví
 - *art. temporomandibularis, art. sternoclavicularis*
 - meniscus se směrem do nitra zplošťuje, má volný vnitřní okraj
 - *art. genus*

Labrum articulare (kloubní lem)



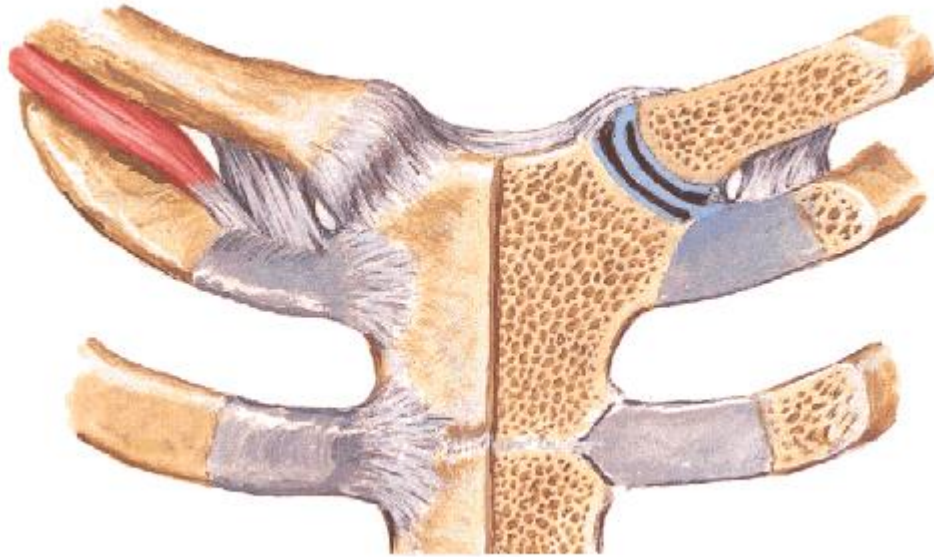
Netter, Atlas of Clinical Anatomy



<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749806310000988>

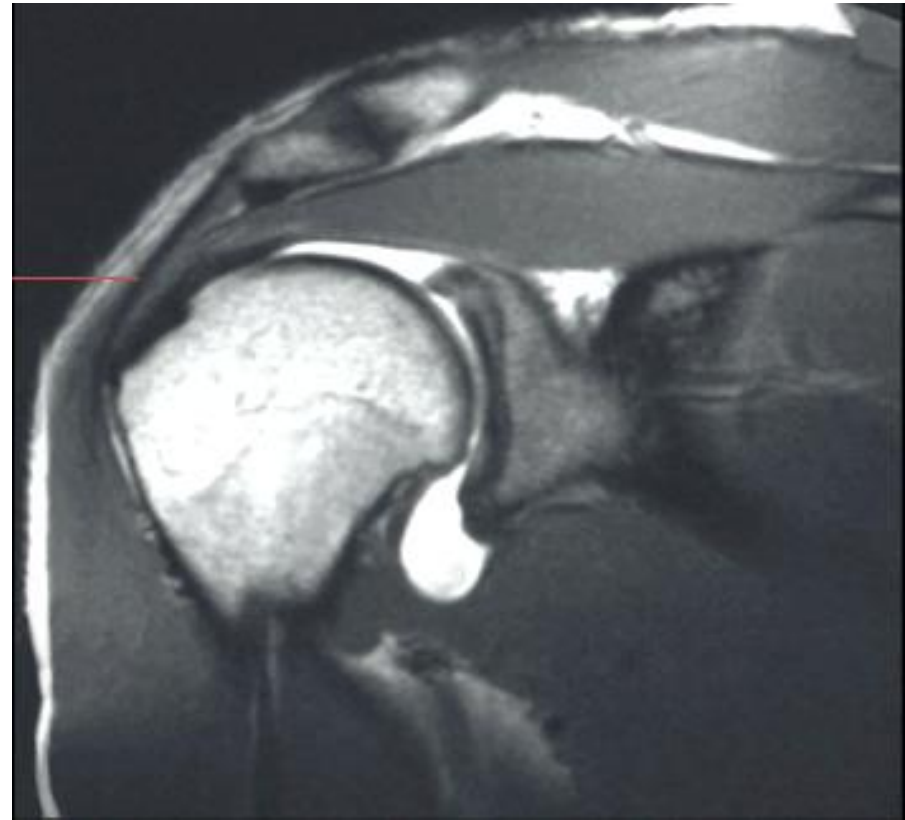
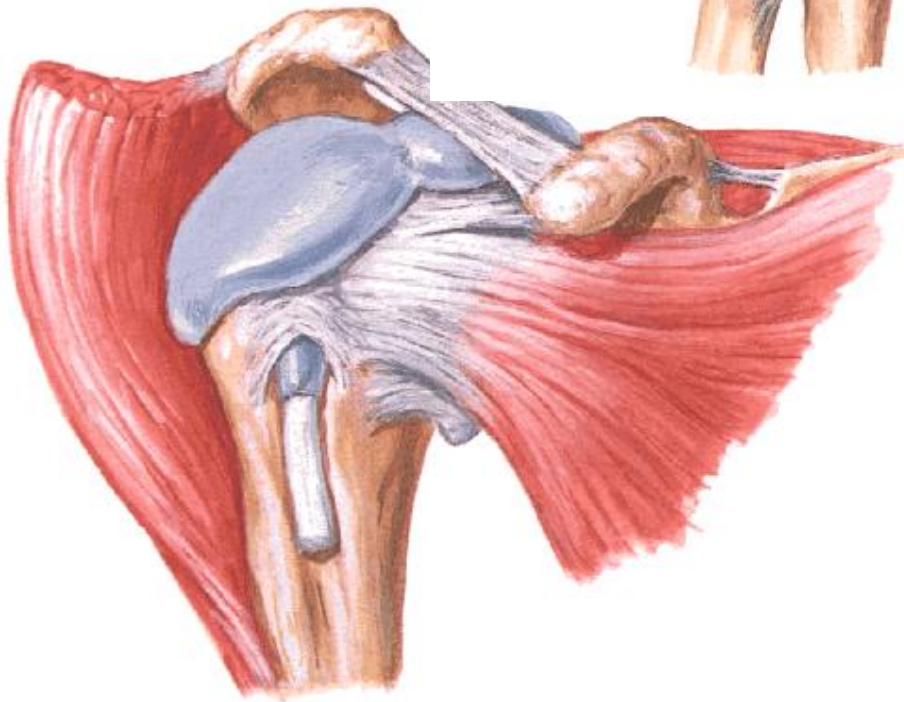
<http://www.mypacs.net/cases/SHOULDER-PAIN-4096677.html>

Discus et meniscus articularis



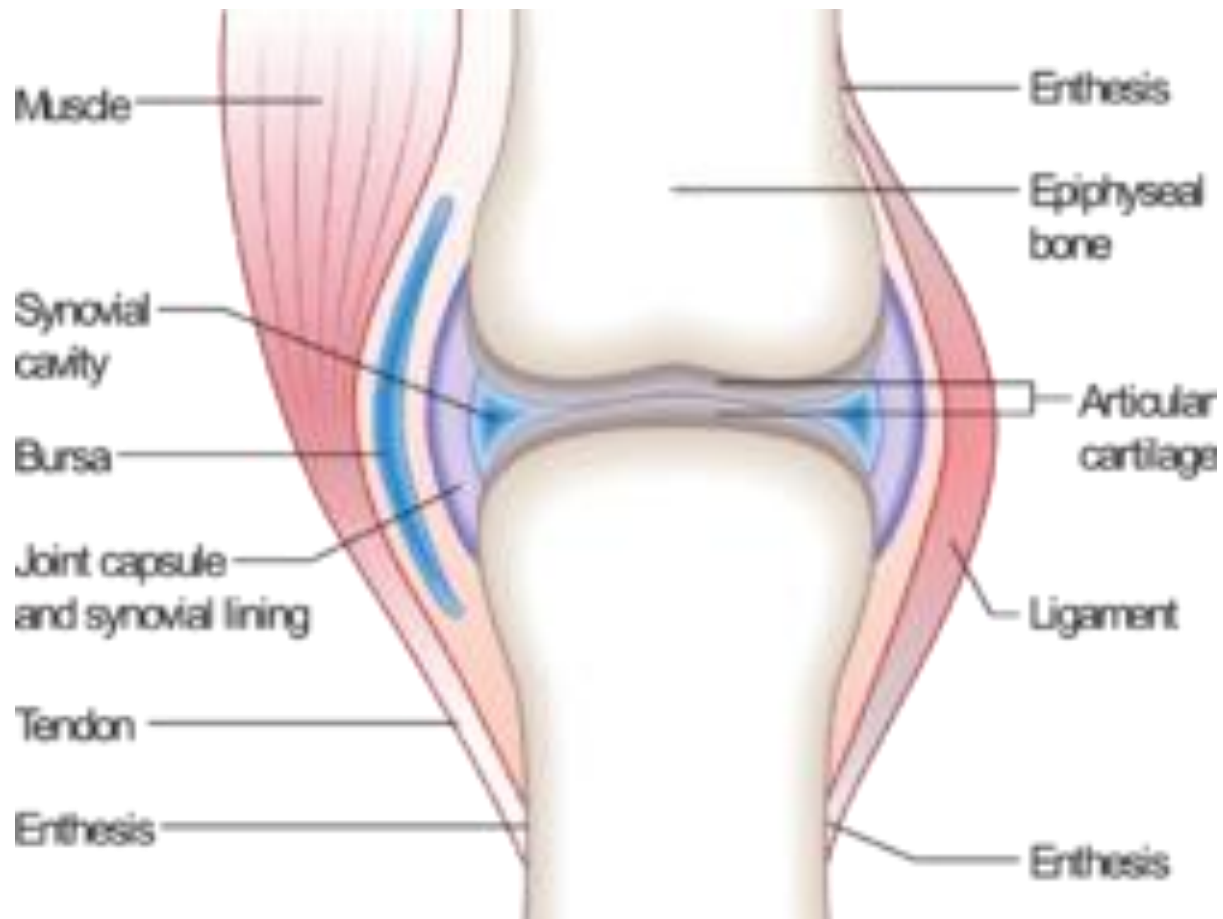
Zvláštní zařízení kloubu II

- **ligamenta** (kloubní vazy)
 - pouzdrová (*ligg. capsularia*), mimopouzdrová (*ligg. extracapsularia*) a nitrokloubní (*ligg. intracapsularia*)
 - zesilují pouzdro
 - podporují pohyb v kloubu
 - omezují pohyb kloubu
- **bursae synoviales** (tihové váčky)
 - dutiny vystlané stratum synoviale
 - uvnitř tekutina podobná synovii
 - místo patologických změn
- **musculi articulares** (kloubní svaly)
 - brání uskřínutí kloubního pouzdra



Zvláštní zařízení kloubu III

- **fibrocartilago** (chrustavka)
 - zvětšuje kloubní jamku a zesiluje pouzdro
 - *artt. metacarpophalangeae, artt. metatarsophalangeae, artt. interphalangeae proximales et distales, art. talocalcaneonavicularis*
- **corpus adiposum** (tukové těleso)
 - vyrovnání zakřivení styčných ploch
 - *art. coxae (pulvinar acetabuli), art. genus, art. cubiti*
- **plica synovialis** (kloubní řasa)
 - vyrovnání zakřivení styčných ploch
 - *art. genus*



http://en.wikipedia.org/wiki/Synovial_bursa

Rozdělení kloubů (diarthróz)

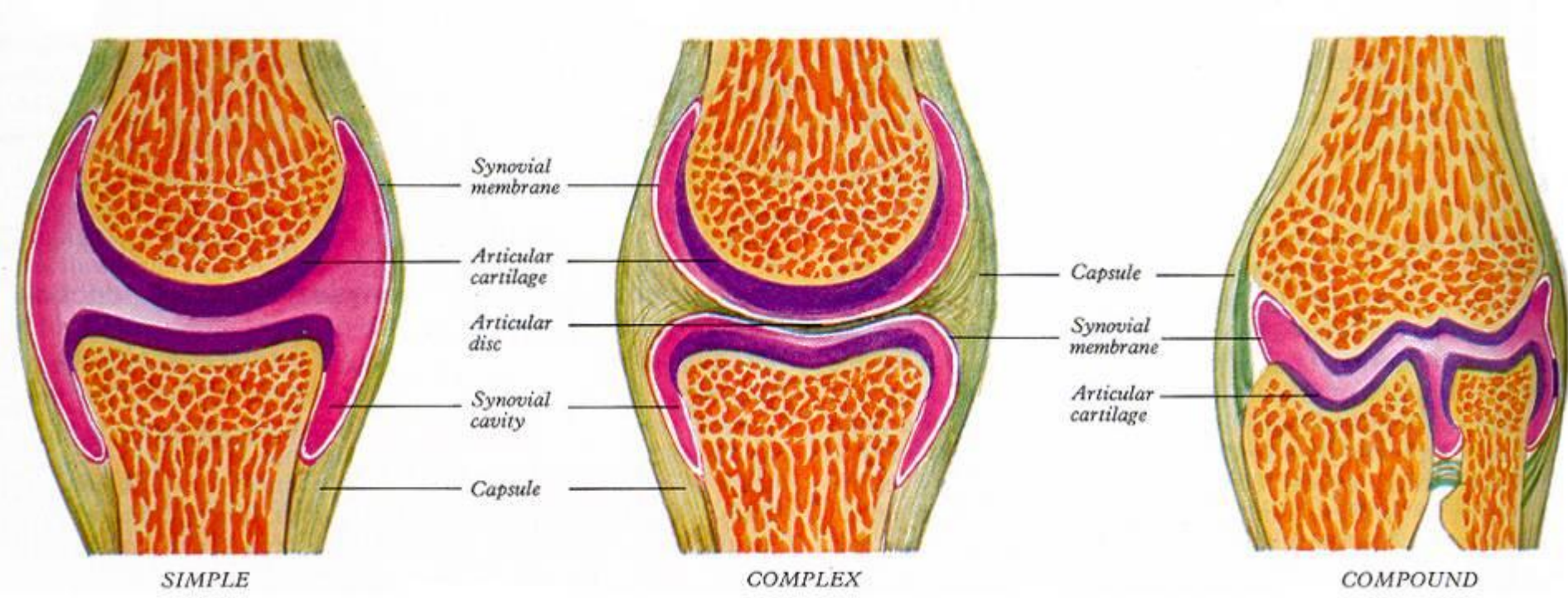
- podle **počtu prvků**
 - jednoduchý (*art. simplex*) – 2 kosti
 - složený – více než 2 kosti
 - složitý – navíc discus nebo meniscus
- podle **rozsahu pohybu**
 - tuhý (*amphiarthrosis*) – např. *art. sacroiliaca*
 - pohyblivý – ostatní
- podle **počtu os**
 - jednoosé, dvojosé, trojosé
- podle **tvaru styčných ploch**

Rozdělení kloubů podle počtu prvků

jednoduchý

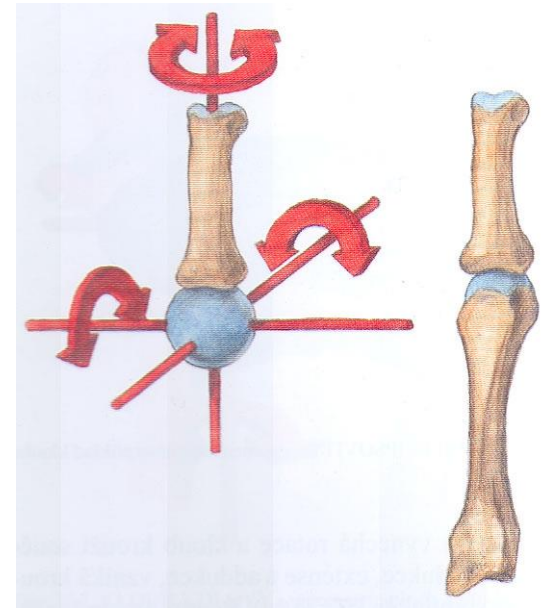
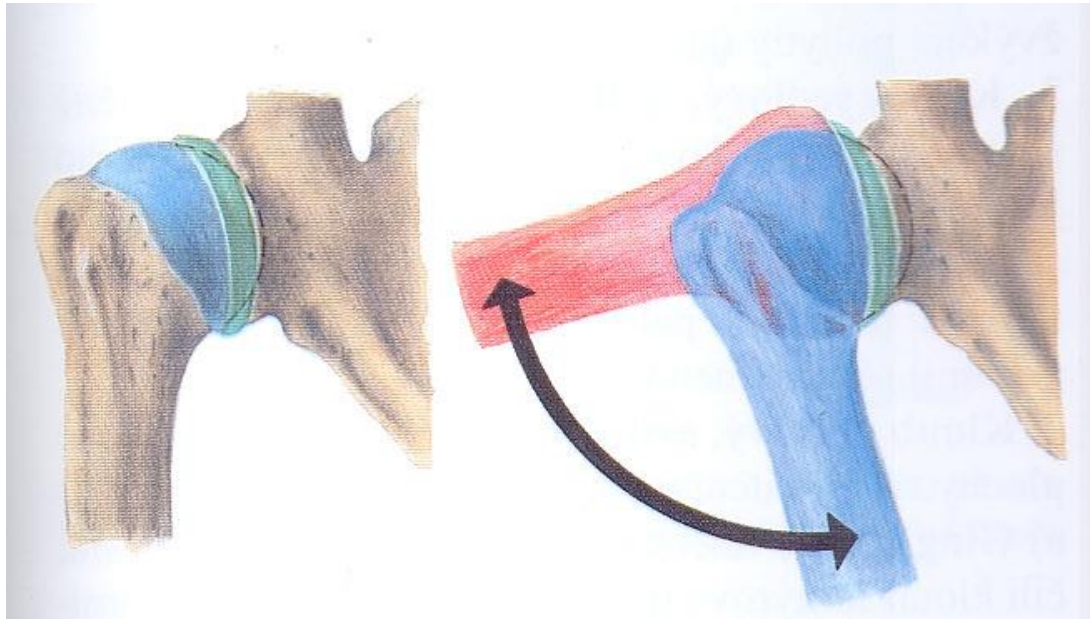
složený

složité



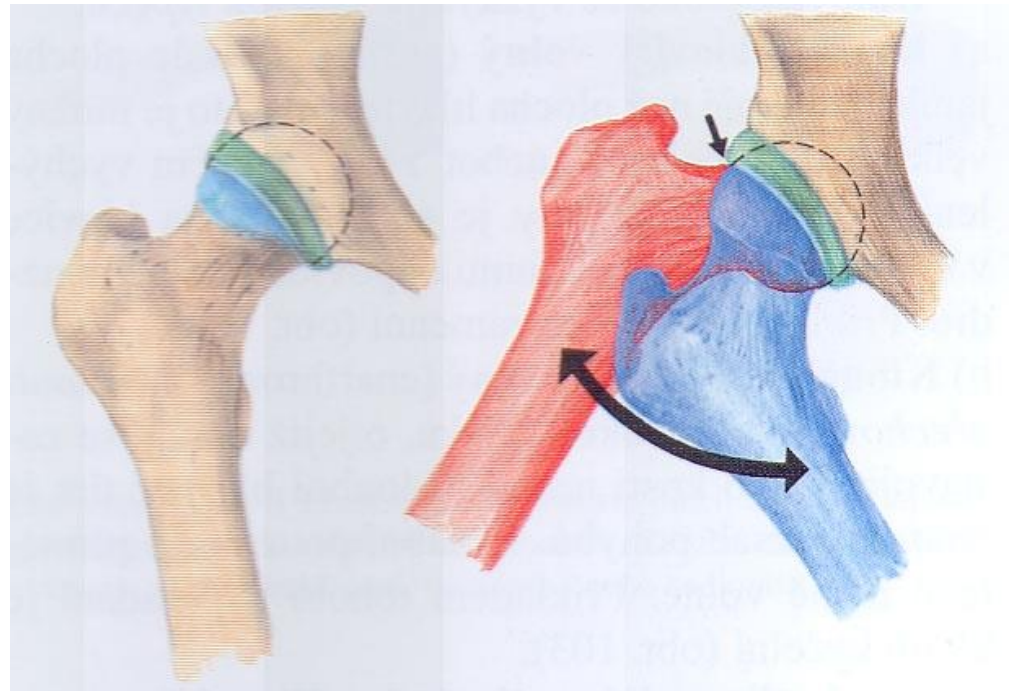
Rozdělení kloubů podle tvaru styčných ploch

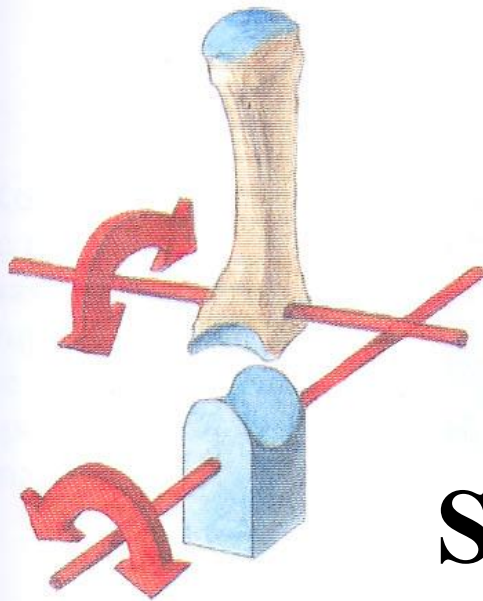
Art. plana /plochý, plane joint/		Art. acromioclavicularis, sacroiliaca, intermetatarsales, zygapophysiales
Art. cylindrica	Ginglymus /válcovitý, hinge joint/ patří sem i kladkový kloub	Art. interphalangeae proximales et distales, humero-ulnaris, subtalaris
	A. trochoidea /kolový, pivot joint/	Art. genus, temporomandibularis
Art. bicondylaris /dvouhrbolový/		Art. carpometacarpalis pollicis
Art. sellaris /sedlovitý, saddle joint/		Art. radiocarpalis, metacarpophalangeae, atlantooccipitalis
Art. ellipsoidea /elipsovité/	/kulovitý volný/	Art. humeri, humero-radialis, sternoclavicularis
Art. spherioidea /kulovitý, ball-and-socket joint/	Art. cotylica /kulovitý omezený/	Art. coxae



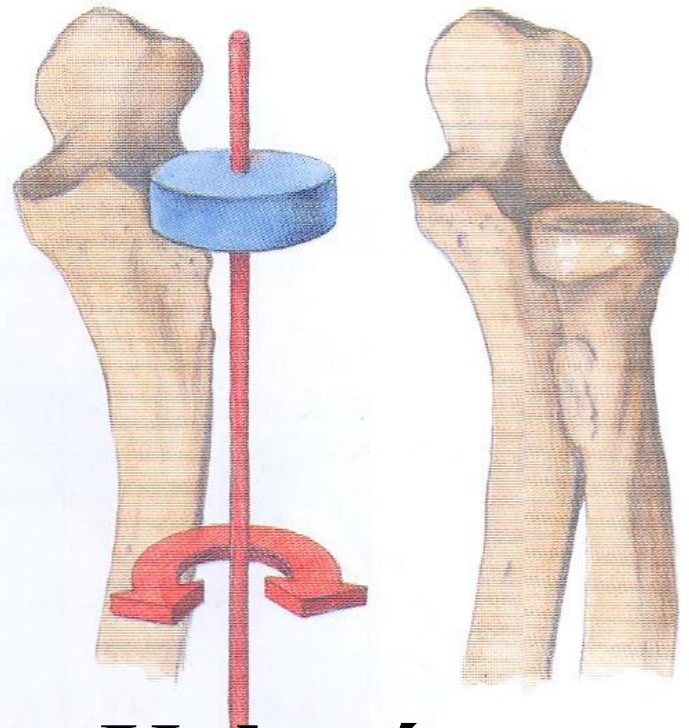
Kulový

- volný
- omezený =
ořechový

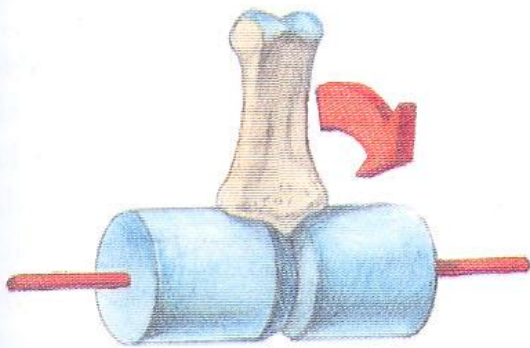




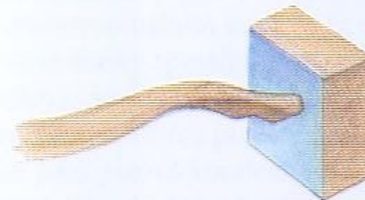
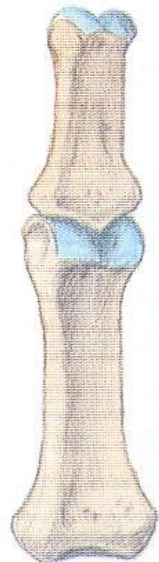
Sedlový



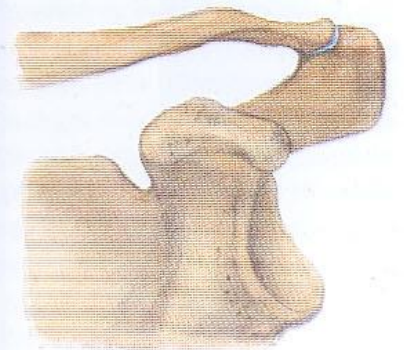
Kolový

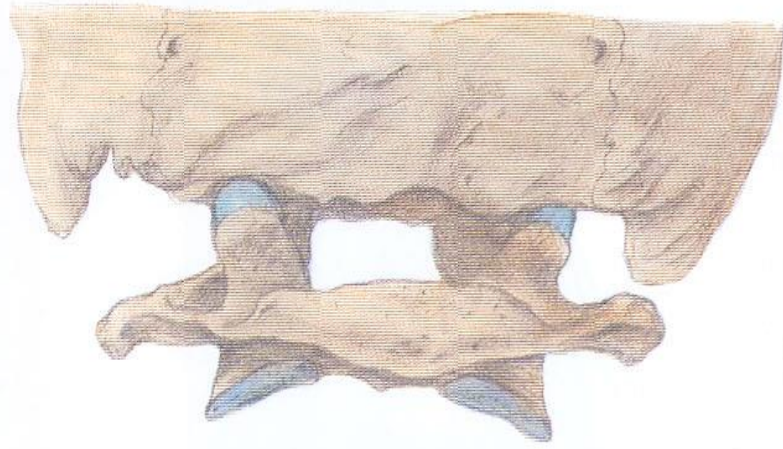
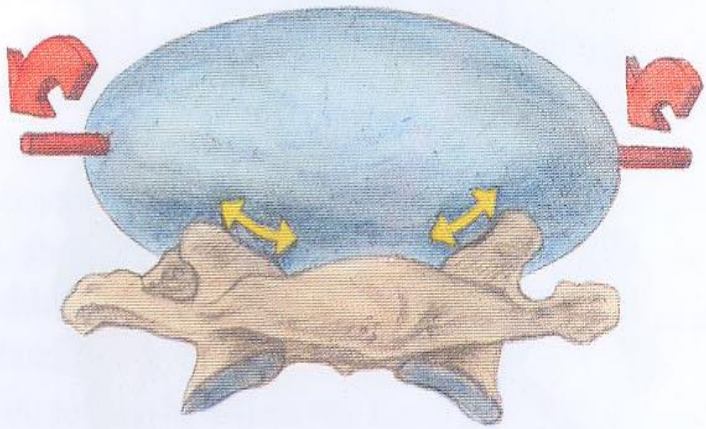


Kladkový

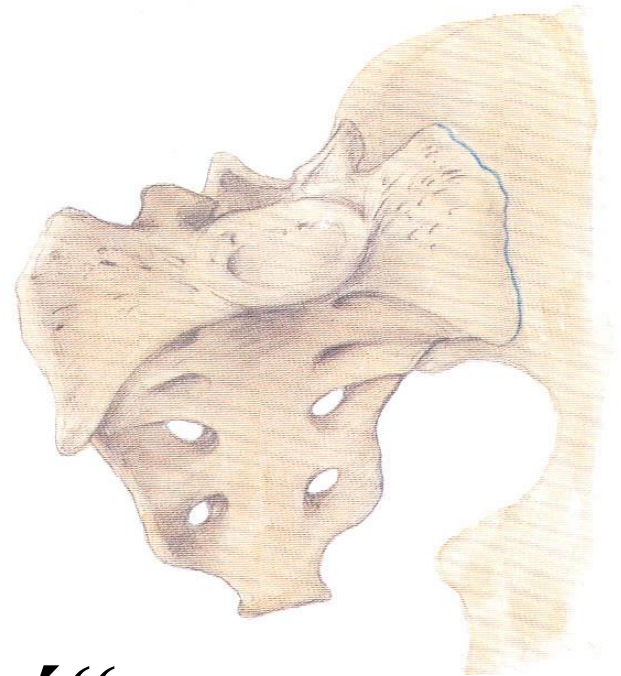
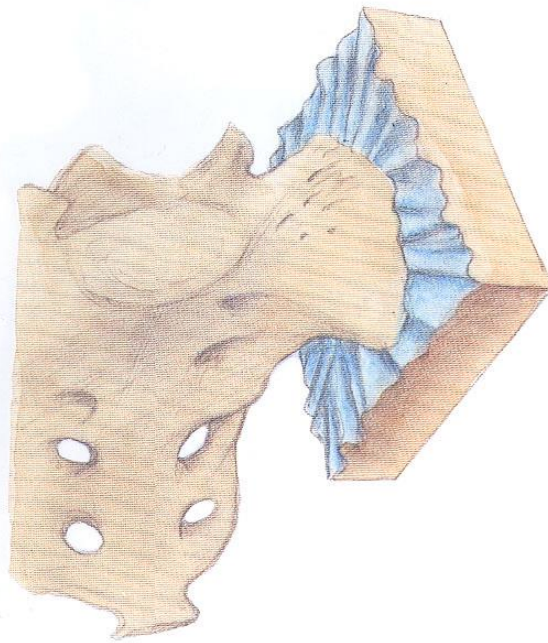


Plochý





Elipsový



„Tuhý“

Pohyby v kloubech I

- **pohyby podle os**
 - jednoosé, dvojosé, trojosé
- **základní poloha**
 - odpovídá základnímu anatomickému postavení (dlaně vpřed)
- **střední poloha**
 - kloubní pouzdro nejvíce volné
- **rozsah pohybu**
 - omezuje tvar jamky a hlavice
 - vazy
 - okolní kostní výběžky
 - velikost měkkých tkání v okolí (tuk, svaly)

Pohyby v kloubech II

základní

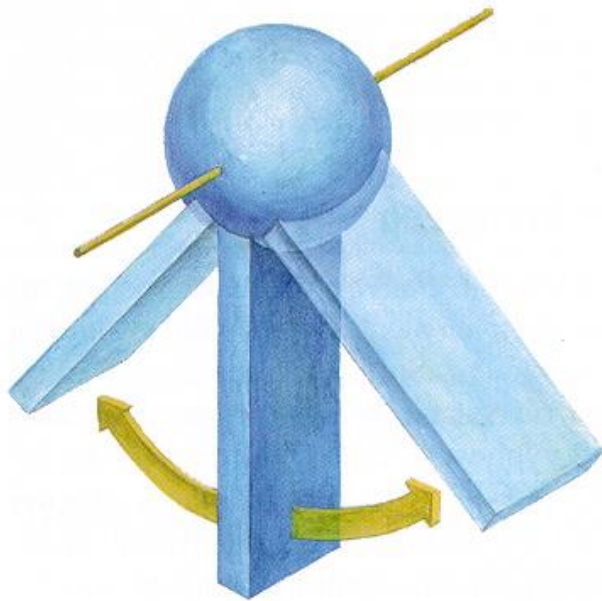
- **flexe** (ohnutí) – **extenze** (natažení)
- **abdukce** (odtažení) – **addukce** (přitažení)
- **vnější rotace** (otáčení) – **vnitřní rotace**

základní se odlišným názvem

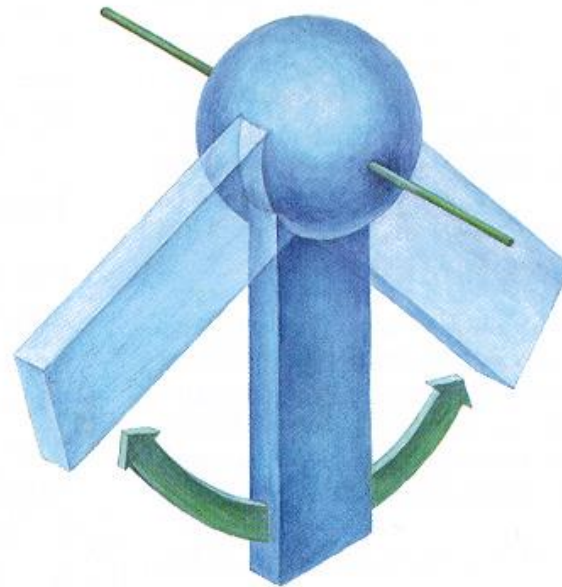
ulnární dukce – **radiální dukce**

= abdukce – addukce v zápěstním kloubu

flexe - extenze



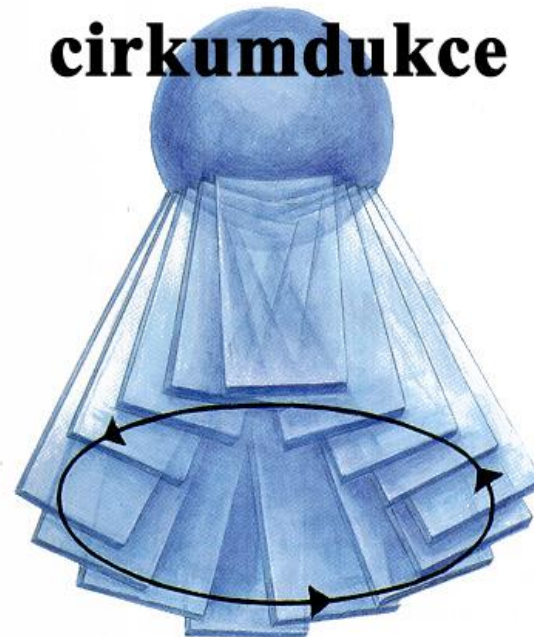
abdukce - addukce



rotace



cirkumdukce



Pohyby v kloubech III

- **pronace** (přivracení) – **supinace** (odvracení)
= zvláštní typ rotace radia kolem ulny
- **opozice** (protistavění) – **repozice** (přistavění)
= zvláštní pohyb palce do polohy oproti ostatním prstům
- **elevace** (zdvihání) – **deprese** (stahování)
- **protrakce** (předsunutí) – **retrakce** (zasunutí)
= zvláštní pohyby v čelistním kloubu a ve volném připojení lopatky k hrudníku (není anatomický kloub, jen funkční spojení!)

Pohyby v kloubech IV – složené

- **cirkumdukce** (kroužení)
= opisuje plášť kužele, ale jednotlivé strany míří stále stejným směrem
- **inverze** (vtočení) – **everze** (vytočení)
= sdružený pohyb nohy jako celku, vtočení nebo vytočení nohy chodidlem
- *další*: např. hyperaddukce (různé u jednotlivých kloubů)

Cévní a nervové zásobení kloubu

- krevní cévy: *rete articulare* z okolních tepen, kapiláry těsně k povrchu
- mízní cévy: slepé začátky hlouběji v pouzdře
- nervy:
 - centripetální senzitivní vlákna
 - informace o poloze kloubu, směru a stupni pohybu, úhlové rychlosti pohybu, stupni napětí pouzdra a vazů (**polohocit = propriocepce**)
 - informace o bolesti a tlaku
 - centrifugální autonomní vlákna (regulace průsvitu cév)

Osteoarthritis

- nezáánětlivé onemocnění kloubu
- destrukce kloubní chrupavky



<http://www.knee-replacement-explained.com/Knee-Pain-diagnosis-xray.html>



http://www.wrosc.com/Procedures/Knee_Procedures/Knee_Treatment_Options/Medial_OsteoArthritis_Description.aspx

Arthritis

- zánětlivé onemocnění kloubu
 - autoimunitní (revmatická, psoriatická)
 - septická
 - dna – ukládání krystalů kyseliny močové do okolí kloubu



<http://www.abbottdiagnostics.cz/nove-produkty/rok-2009/imunoanaliza/architect-anti-ccp.html>



<http://www.mojemedunka.cz/clanek.aspx/medunka-informuje/clanek/proc-jsme-nemocni--cast-xxxxi>

Popis jednotlivých kloubních spojení

!!! dodržuj obecné schéma !!!

- **název**
 - latinský, český
- **typ kloubu**
 - podle počtu prvků, tvaru styčných ploch, pohyblivosti, počtu os
- **hlavice a jamka**
- **úpon kloubního pouzdra**
 - na okraje styčných ploch (několik významných výjimek)
- **zvláštní zařízení kloubu**
 - labrum, discus, meniscus, fibrocartilago, ligamentum, bursa, corpus adiposum...
- **základní a střední poloha**
- **pohyby** (příp. rozsah pohybů podle stupňů)
 - pasivní
 - aktivní