

Arthrologie zahrnuje dvě hlavní formy kostního spojení:

- 1) **synarthrosis** – spojení plynulé pomocí některého druhu pojiva (vazivo, chrupavka, kost).
- 2) **diarthrosis** – spojení dotykem (pomocí kloubních ploch a dalších pomocných struktur).

### **Synarthrosis**

Synarthróza je téměř nepohyblivé, plynulé spojení kostí, které v místě spoje pruží. Podle toho, která pojivová tkáň kosti spojuje je dělíme na:

- 1) **syndesmózy** – kosti jsou spojeny vazivem. Vazy (*ligamenta*), vsazení zubu do čelisti (*gomphosis*) a švy lebečních kostí (*suturae*).

Hlavní druhy švů: *sutura serrata*, *sutura squamosa*, *sutura plana*

- 2) **synchondrózy** – spojení kostí pomocí chrupavky. například *symphysis pubica*.

- 3) **synostózy** – spojení kostí kostní tkání.

### **Diarthrosis (articulatio, kloub)**

**Diartróza** (kloub) je pohyblivé spojení dvou nebo více kostí dotykem pomocí kontaktních kloubních plošek povlečených kloubní chrupavkou (většinou hyalinní, pouze v kloubech, které jsou namáhány velkým tlakem je vazivá chrupavka).

### **Stavba kloubu**

*facies articulares* – (*fossa articularis*, *caput articulare*)

*capsula articularis* (*stratum fibrosum a stratum synoviale*)

*cavitas articularis* je pouze kapilární štěrbinou vyplněnou synovií.

**kloubní maz (synovie)**, který vyživuje kloubní chrupavku, zvyšuje přilnavost a zmírňuje tření stýkajících se kostí.

**(plicae) nebo klky (villi)**

**rete articulare**

### **Pomocná kloubní zařízení**

a) **labrum articulare** – chrupavčité rozšíření mělké kloubní jamky.

b) **disci et menisci articulares** – ploténky chrupavky, které působí jako pružné podložky, *disci* zcela přepažují kloubní štěrbinu, *menisci* jen zčásti.

c) **Ligamenta** jsou vazy přítomné u většiny kloubů intraartikulárně nebo vně extraartikulárně.

d) **musculi articulares** – zabraňují jeho uskřinutí.

e) **bursae synoviales** – tíhové váčky. Jsou to dutinky uložené ve vazivu v okolí kloubu.

Obsahují synoviální membránu a synovii.

**Střední postavení kloubu** je pozice kloubu, v níž jsou nejméně napjata všechna ligamenta, okolní svaly i kloubní pouzdro. Do tohoto postavení dáváme nemocný kloub nebo v něm fixujeme kloub při ošetřování zlomeniny.

### **Rozdělení kloubů**

Klouby dělíme podle různých měřítek.

#### **1. podle počtu stýkajících se kostí:**

a) **klouby jednoduché** (stýkají se pouze dvě kosti).

b) **klouby složené** (v kontaktu je více kostí nebo jen dvě, ale mezi ně je vložen *discus* nebo *meniscus articularis*).

#### **2. Podle tvaru styčných plošek:**

a) **kulový kloub** (hlavice má tvar koule nebo její části), kloub kulový volný a kulový s omezenými pohyby.

b) **elipsoidní (vejčitý) kloub**

- c) **válcový kloub** – vyskytuje se ve dvou typech – šarnýrový a kolový kloub.
- d) **sedlový kloub**
- e) **kladkový kloub**
- f) **ploché kloub**
- g) **amfiartróza**

### Pohyby v kloubech

**1. Klouby s rotačními pohyby.** Podle počtu pohybových os rozeznáváme klouby jednoosé, dvojosé a trojosé.

**a) jednoosé klouby** – umožňují dvojici pohybů kolem jedné osy. Sem řadíme válcový, kolový, kladkový a šarnýrový kloub. Možné pohyby jsou flexe a extenze. Příklad – humeroulnární kloub.

**b) dvojosé klouby** – umožňují pohyby podle dvou na sebe kolmých os. Do této skupiny náleží sedlový a elipsoidní kloub. Pohyby jsou možné ve smyslu flexe, extenze a dukce. Příklad – atlantookcipitální kloub.

**c) trojosé klouby** – umožňují pohyby podle tří na sebe kolmých os. Řadíme sem kulový kloub. Pohyby – flexe, extenze, vnitřní a zevní rotace (pronace a supinace), abdukce a addukce. Příklad – ramenní kloub.

**2. Klouby s posuvným pohybem** – ploché kloub (například intervertebrální).

**3. Klouby s minimálními pohyby** – amfiartróza (například karpometakarpální klouby tříčlankových prstů).

### Speciální arthrologie

#### Spojení na lebce

Mezi spojení na lebce řadíme kraniovertebrální spoje, syndesmózy, sychondrózy, čelistní kloub a spoje jazyky.

#### I. Kraniaovertebrální spoje

Představují spojení lebky s prvním a druhým krčním obratlem.

**1. *Articulatio atlantooccipitalis*** – je párový kloub.

**Kloubní plošky:** *condyli occipitales a foveae articulares superiores* atlasu.

**Kloubní pouzdro:** se upíná po okrajích styčných ploch.

**Pomocná zařízení:** *membrana atlantooccipitalis anterior a posterior* (rozepjaty mezi oblouky atlasu a týlní kostí), *membrana tectoria* (kraniaální pokračování *lig. longitudinale posterius*, dosahuje až na *clivus*).

**Typ kloubu:** elipsoidní (vejčitý) kloub s možností flexe a extenze hlavy a s možností menších pohybů do stran.

**2. *Articulatio atlantoaxialis*** – dělíme jej na dvě části:

**a) *articulatio atlantoaxialis lateralis*** – párový kloub

**Kloubní plošky:** *foveae articulares inferiores* atlasu a *processus articularis superior* axis.

**b) *articulatio atlantoaxialis mediana*** – nepárový kloub.

**Kloubní plošky:** *facies articularis anterior* na přední straně *dens axis s fovea dentis* atlasu a *facies articularis posterior* na zadní straně *dens axis s lig. transversum atlantis*.

**Kloubní pouzdro:** je společné a upíná se po okrajích styčných ploch.

**Pomocná zařízení:** *lig. apicis dentis* (táhne se od *dens axis* k ventrálnímu okraji *foramen magnum*), *ligg. alaria* (spojují vrchol *dens axis* s laterálním okrajem *foramen magnum*), *lig. transversum atlantis* (je rozepjaté mezi *massae laterales atlantis* a přikládá se zezadu na *dens*

*axis*. *Lig. cruciforme atlantis* je tvořeno *lig. transversum atlantis* a svislými vazivovými snopci jdoucími od *axis* k týlní kosti (*fasciculi longitudinales*).

**Typ kloubu:** po funkční stránce představují oba jmenované klouby mechanickou jednotku. Atlas se otáčí okolo *dens axis* v rozsahu asi 60°.

**II. Syndesmózy na lebce** – představují švy (*suturae*), kdy se mezi okraje kostí vsouvá vrstvička vaziva. Švy byly popsány u kostí lebky a v obecné arthrologii. Mezi syndesmózy lebky patří rovněž *lig. pterygospinosum* (táhne se od *lamina lateralis processus pterygoidei* ke *spina ossis sphenoidalis*).

### III. Synchrondrózy na lebce

U dospělých jedinců nalézáme ve stejnojmenných štěrbinách *synchondrosis sphenopetrosa* a *synchondrosis petrooccipitalis*. *Foramen lacerum* je vyplněno *fibrocartilago basialis*.

**IV. Čelistní kloub** (*articulatio temporomandibularis*) – párový kloub.

**Kloubní plošky:** *caput mandibulae* se spojuje s *fossa mandibularis* a *tuberculum articulare* spánkové kosti.

**Kloubní pouzdro:** upíná se po okrajích styčných ploch, vpředu a vzadu je slabé, jeho mediální část je velmi silná. Srůstá s *discus articularis* po celém jeho obvodu.

**Pomocná zařízení:** *discus articularis* (z vazivové chrupavky) – má tenčí střed a po okrajích je zesílen, srůstá s kloubním pouzdem. Rozděluje štěrbinu kloubní na *pars discotemporalis* a *discomandibularis*. Kloubní pouzdro je ze strany zesíleno *lig. laterale* (táhne se od kořene *processus zygomaticus* spánkové kosti na zevní stranu pod *caput mandibulae*). V okolí kloubu se nachází *lig. sphenomandibulare* (jde od *spina ossis sphenoidalis* k *lingula mandibulae* a *lig. stylomandibulare* (od *processus styloideus* k *angulus mandibulae*).

**Typ kloubu:** šarnýrový. V oddílu diskomandibulárním dochází k rotaci, v diskotemporální části k pohybům translačním.

### V. Spoje jazyky

S lebkou se jazyk spojuje pomocí svalstva a *lig. stylohyoideum*, které se táhne od *processus styloideus* spánkové kosti na *cornu minus* jazyky.