

Knochenverbindungen

Reinitz László Z.

Arthrologia generales - allgemeine Gelenklehre

Klassifizieren basierend auf Mobilität

- **Synarthrosis** [Articulationes fibrosae]
 - Bewegung limitiert, Verbindung durch Bindegewebe
- **Amphiarthrosis** [Articulationes cartilaginae]
 - Bewegung limitiert
 - Schmale Gelenkhöhle
 - Verbindung durch Bänder oder Knorpel
 - Art. carpometacarpea
- **Diarthrosis** – [Articulationes synoviales]
 - Frei Bewegung
- (**Synsarcosis**)
 - Verbindung durch Muskeln

Synarthrosis [Articulationes fibrosae]

- spaltfrei
- Synostosis – Verschmelzung der Knochen
 - Ru McIII-IV.
- Gomphosis – Verankerung, Penetration
 - Alveolus-Zahn
- Suturae - Nähte
 - Sutura serrata – Zahnnahat
 - Ossa parietalia
 - Sutura foliata – Blattnahat
 - Sutura frontonasalis
 - Sutura squamosa – Schuppennahat
 - Sutura squamosofrontalis
 - Sutura plana – „falsche“ Nahat, ebene Nahat
 - Sutura internasalis
- Syndesmosis – Verbingung durch Bindegewebe, Bandes
 - Car: radius-ulna

Amphiarthrosis

- Gibt es Spalt, aber es ist minimal
- Bewegung ist möglich in alle Richtungen
- Aber es is sehr limitiert
 - Art. carpometacarpea
- **Synchondrosis**
 - hyaliner Knorpel
 - Art. sternocostalis
- **Symphysis**
 - Faserknorpel
 - Symphysis pelvis

Diarthrosis [Articulationes synovialis]

- Der Spalt ist „groß“ – mehrere mm
- Freie Bewegung
- [Zeichnung]
- [video]

- Gelenkbänder
 - Ligg. Intracapsularia - Kapselbänder
 - Ligg. Extracapsularia - Bänder außerhalb der Gelenkkapsel
 - Ligg. Intercapsularia - Bänder in der Gelenkhöhle
- Inkongruent Oberflächen
 - Knorpelige Zubehören
 - discus – verteilt die Gelenke in zwei selbständige Teilen
 - meniscus – die Verteilung ist nicht Voll
 - labrum – knorpelige Lippen

Diarthrosis [Articulationes synovialis]

- Beugung-Streckung [flexio-extensio]
 - Überstreckung [hyperextensio]
- Auswärtsziehung - Einwärtsziehung [abductio-adductio]
- Drehung nach vorn-innen – Drehung nach hinten-außen [pronatio-supinatio]
- Rotationsbewegung [rotatio]

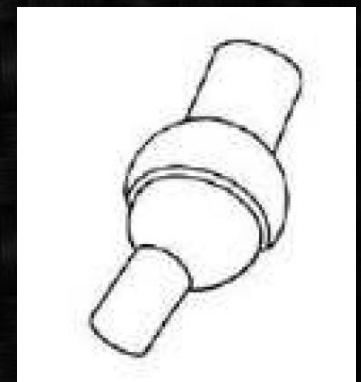
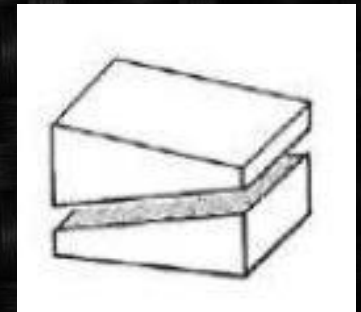
Diarthrosis [Articulationes synovialis]

Klassifizierung nach der Anzahl der Knochen, die das Gelenk bilden

- *Articulatio simplex* (Hüftgelenk)
- *Articulatio composita* (Ellbogengelenk)
- *Articulatio duplex* (art. femorotibialis)

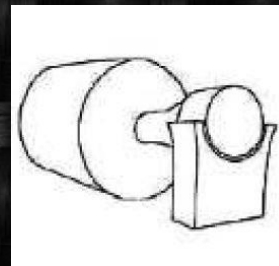
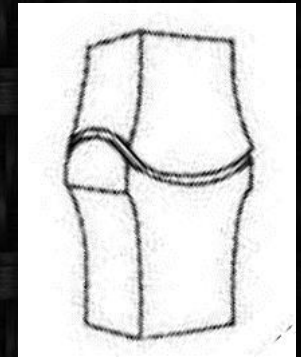
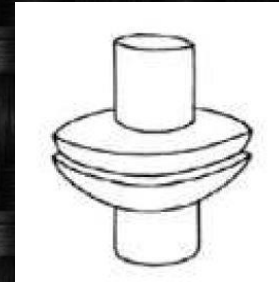
Diarthrosis [Articulationes synovialis]

- (Klassifizierung nach der Funktion der Gelenke)
- Klassifizierung nach der Achse der Gelenke
 - Einachsiges
 - Zweiachsiges
 - Vielachsiges
- Klassifizierung nach der Form der Gelenke
 - Art. plana – Schiebegelenk
 - Die Oberflächen sind flach und gleiten aneinander
 - Processus articularis cran. ↔ Processus articularis caud.
 - Art. sphaeroidea – Kugelgelenk
 - Vielachsiges
 - Der umgebenden Muskeln können die Funktion einschränken
 - Schultergelenk, Hüftgelenk



Diarthrosis [Articulationes synovialis]

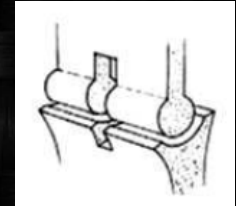
- Art. ellipsoidea – *Ellipsoidgelenk*
 - Ellipsenförmige Gelenkflächen
 - Zweiachsige
 - Um die kurzer und langer Durchmesser der „Ei“
 - Sind senkrecht zueinander
 - Art. atlantooccipitalis
 - (*Beim Mensch: zwei Walzengelenken*)
- Art. sellaris – *Sattelgelenk*
 - „wie ein Sattel“
 - Zweiachsige
 - Hauptbewegung um die transversale Achse (flexio-extensio)
 - Seitwärtsbewegung um die sagittale Achse (abductio-adductio)
 - Art. interphallangis prox. et dist.
- Art. trochoidea – *Zapfengelenk*
 - Rotation um ein „Zapfen“
 - Einachsige
 - Art. Atlantoaxialis, Art. radioulnaris



Diarthrosis [Articulationes synovialis]

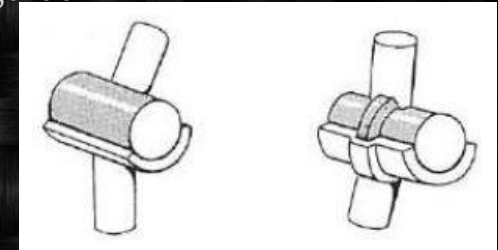
- Art. condylaris – Walzengelenk

- Die Gelenkerhöhung ist ein Halbzyylinder
- Kann doppelt sein
- Art. Femorotibialis



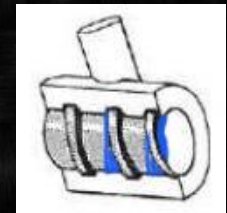
- **Ginglymus**

- Gelenkerhöhung und Gelenkvertiefung sind genau anliegende
- Nur Streckung und Beugung
- Es ist senkrecht zur Achse
- Art. cubiti
- Kann **Schnappgelenk** sein bei Funktion



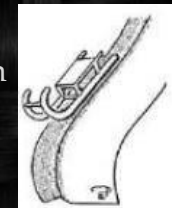
- Art. cochlearis – Schraubgelenk

- Die Kämme und Rinne sind schräg zur Drehachse des Gelenks
- Art. tarsocruralis (Eq)
- Kann **Schnappgelenk** sein bei Funktion



- Art. delabens – Schlittengelenk

- Die Gelenkerhöhung (Patella) gleitet sich zwischen zwei Kämmen
- Art. femoropatellaris



- Art. spiralis – Spiralgelenk

- Die Gelenkerhöhung ist eine flache Kugel ($r_1 > r_2$)
- Kniekehlgelenk (Beugerfläche der art. femorotibialis)
- Ursprung der Seitenbändern sind zwischen der Gelenkzenter und der Fläche => Bremswirkung
- Es kann auch eine Funktionstrennung sein

Diarthrosis [Articulationes synovialis]

[Klassifizierung nach der Funktion der Gelenke]

...

- Schnappgelenk

- Die Gelenkerhöhung ist eine vorausgesetzte Kugel
- Ursprung der Seitenbändern sind außer der Gelenkzenter => Beschleunigung

- Spiralgelenk

- Die Gelenkerhöhung ist eine flache Kugel
- Ursprung der Seitenbändern sind zwischen der Gelenkzenter und der Fläche => Bremswirkung

...

Myologia

- Sie können sich zusammenziehen (contractilitas)
- Flexibel (elasticitas)
- Stimulierbare (irritabilitas)
- Leitfähigkeit (conductivitas)

- Skelettmuskel
- Glatte Muskulatur
- Herzmuskel

- Hystologie (aktin-miozin, myofibra, myolemma, sarcolemma)
- Physiologie (z.B.: Rote und weiße Muskelfasern)
- Fleisch

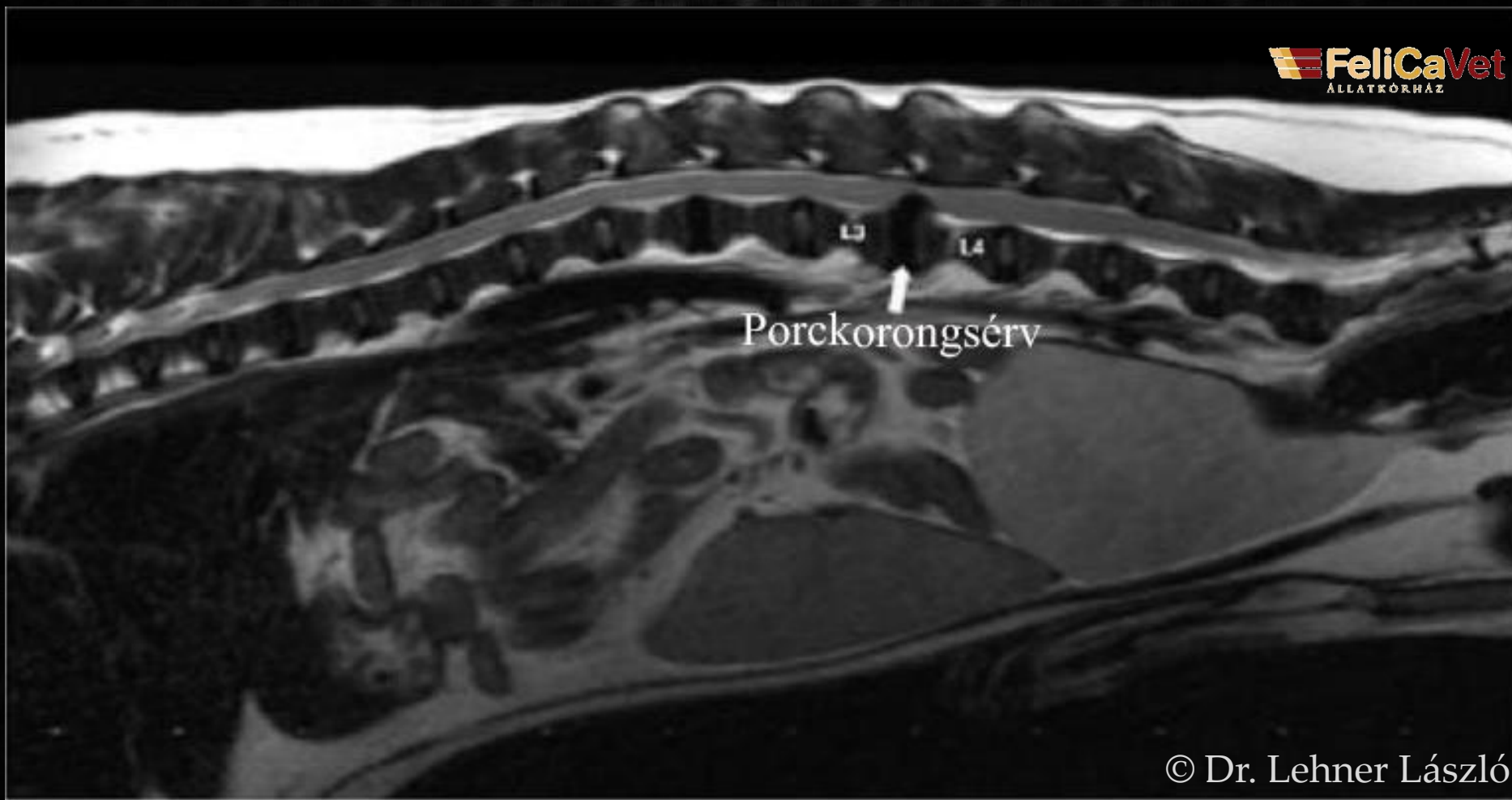
Myologia

- Ursprung – mit ein Ursprungsehne (Tendo)
- Kopf (Caput)
 - Biceps, triceps...
- Bauch (Venter)
 - Biventer (ist durch eine zwischengeschaltete Sehne zweiteilig)
- Schwanz - Ansatz auch mit eine Sehne (Cauda)
 - M. communis (mehrere)
- Functio
 - Hauptwirkung
 - Nebenwirkungen
 - Synergisten
 - Antagonisten
- Fiedern
 - Unipennatus
 - bipennatus/multipennatus
 - größere Muskelkraft
 - Geringere Müdigkeit
 - Begrenzte Reichweite

Myologia

- Blut- und Nervenversorgung
- Fascia musculi
- Schleimbeutel - Bursae synoviales
 - Abgekapselte Spalten mit Gelenkschmiere gefüllte
- Vagina tendinis
 - Vagina synovialis
 - Schlauchartige, um die Sehnen
 - communis
 - Vagina fibrosa
 - Festsetzung





Diskhernie – „Hexenschluss“

