

# 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, Verbindung durch Knorpel
- **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 – Zahnaht
    - Ossa parietalia
  - Sutura foliata – Blattnaht
    - Sutura frontonasalis
  - Sutura squamosa – Schuppennaht
    - Sutura squamosofrontalis
  - Sutura plana – „falsche“ Naht, ebene Naht
    - Sutura internasalis
- Syndesmosis – Verbingung durch Bindegewebe, Bandes
  - Car: radius-ulna

# Amphiarthrosis [Articulationes cartilagineae]

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

# Diarthrosis [Articulationes synovialis]

- Der Spalt ist „groß“ – mehrere mm
- Freie Bewegung
- [Zeichnung]
- [video]
  
- Gelenkbänder
  - Ligg. Intercapsularia
  - Ligg. Extracapsularia
  - Ligg. Intracapsularia
- 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]

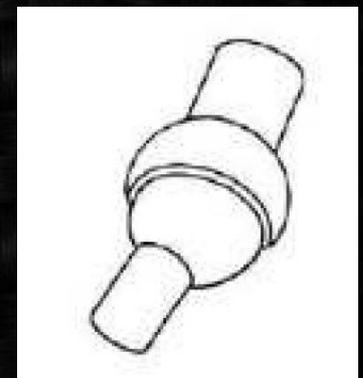
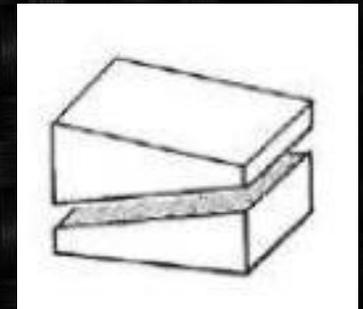
# Diarthrosis [Articulationes synovialis]

Klassifizierung nach der Anzahl der Knochen, die das Gelenk bilden

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

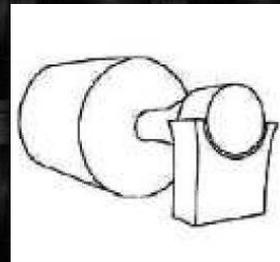
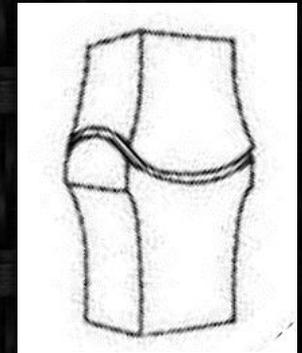
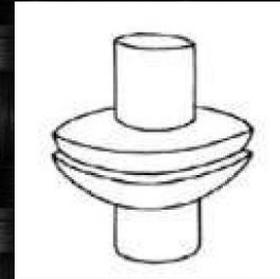
# Diarthrosis [Articulationes synovialis]

- (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]

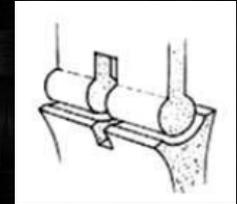
- Art. ellipsoidea – *Ellipsoidgelenk*
  - Ellipsenförmige Gelenkflächen
  - Zweiachsige
    - Um die kurzer und langer Durchmesser der „Ei“
    - Sind senkrecht zueinander
  - Art. atlantooccipitalis
    - (*Beim Mensch: zwei Walzengelenken*)
- Art. sellaris – *Sattelgelenk*
  - „wie ein Sattel“
  - 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



# Diarthrosis [Articulationes synovialis]

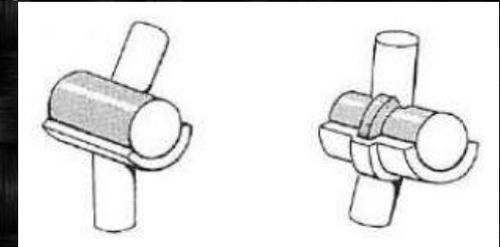
- Art. condylaris – Walzengelenk

- Die Gelenkerhöhung ist ein Halbzyylinder
- Kann doppel sein
- Art. femorotibialis



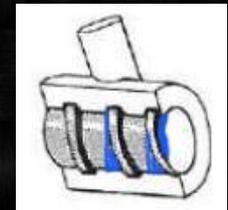
- **Ginglymus**

- Gelenkerhöhung und Gelenkvertiefung sind eng anliegende
- Nur Streckung und Beugung
- Es ist senkrecht zur Achse
- Ellbogengelenk
- Kann **Schnappgelenk** sein bei Funktion



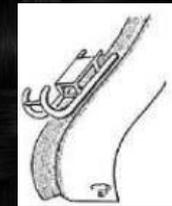
- Art. cochlearis – Schraubgelenk

- 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 zwischen zwei Kämmen
- Art. femoropatellaris



- Art. spiralis – **Spiralgelenk**

- Die Gelenkerhöhung ist eine flache Kugel
- Kniekehlgelenk
- 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

...

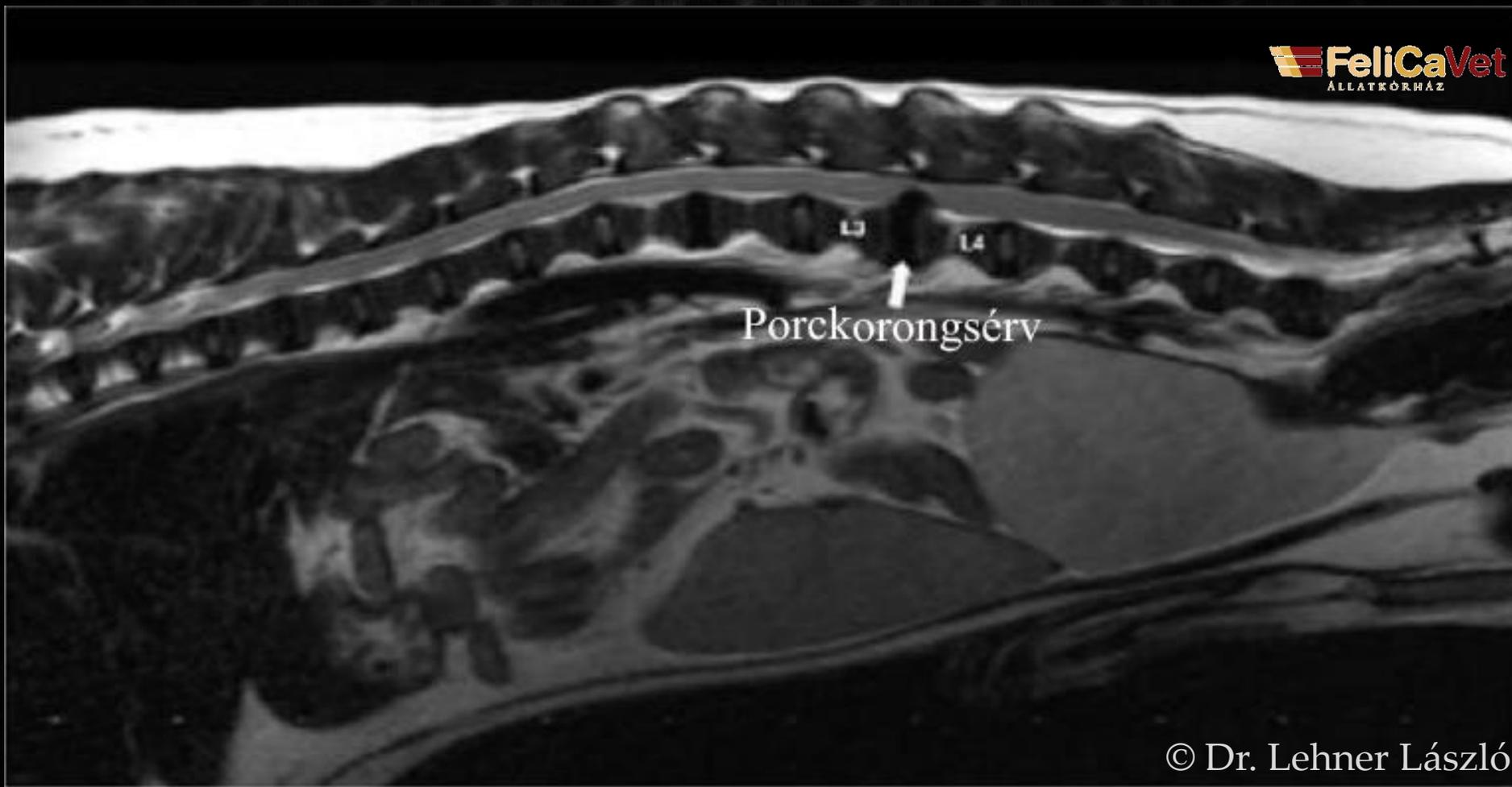
# Myologia

- Sie können sich zusammenziehen (contractilitas)
- Flexibel (elasticitas)
- Reizbarkeit (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
- 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





© Dr. Lehner László

Diskhernie – „Hexenschluss“

