

Leddets funktion:

Bevægelse i enten **parallelforskydninger** (3 frihedsgrader: Transversale, sagittale og vertikale) eller **vinkelbevægelser** (3 frihedsgrader).

Ophængt i led vil legemet til gengæld for stabiliteten miste en eller flere frihedsgrader og få bevægeomfanget i de øvrige reduceret mere eller mindre. Der kan kompenseres for dette ved at addere en kæde af bevægelsesorganer.

Inddeling af led:

Uægte led: Skeletstykkerne er forbundet af et støttevæv og har 3 eller flere frihedsgrader.

Ægte led: Indskudt en ledhule med synovialvæske, og har mellem 1 og 3 frihedsgrader.

Uægte led:

Inddeles efter forbindelsesmaterialets art:

Syndesmose (^{bindesev} **fibrose**): Bevægeligheden er fri, men med et pludseligt stop i den retning, hvori fibrene forløber. Det er den eller de frihedsgrader, som mangler, der sætter ledbåndets styrende og begrænsende funktion. Findes i lig. coracoacrominale og membrana interossea. + suture i kraniet

Synkondroser (^{brusk} **kartilaginøse**): Inddeles i primære og sekundære synkondroser:

• Den primære synkondrose: Består af hyalin brusk med et perichondrium af bindevæv på overfladen.

* Permanente: Ribbensbrusk. Transitoriske: Epifyseskiverne.

• Symfyse / den sekundære synkondrose¹: Består af en blød masse af viskøs væske omgivet af koncentriske lameller af fibrøst brusk, samt to endeplader af hyalin brusk, hvormed den er hæftet til knoglerne. Har ingen kar og nerver, og ernæres ved diffusion gennem de to endeplader.

* Leddene mellem hvirvellegemerne (Corpus vertebrae).

Synostoser: Forbenede led.

Ægte led (synoviale):

Indeholder en ledhule mellem to bruskbeklædte ledflader, som er afgrænset af en synovialmembran². + (ledkapslen: synovialmembran)

Ledbrusken (Cartilago articularis): Består af hyalin brusk³. Tykkelsen afhænger af det tryk, der hviler på den pågældende ledflade, men varierer mellem 0,2 og 6 mm.

¹ Se figur 1.

² Se figur 2.

Funktionen er: 1) Knoglerne kan glide mod hinanden med minimal friktion. 2) Beskytter det underliggende knoglevæv. 3) Trykelastisk stødpude som øger det vægt- eller belastningsoverførende areal.

Indeholder ingen nerver, blod- og lymfekar, ernæringen sker hovedsageligt ved diffusion gennem ledvæsken.

Slidgigt: Med alderen aftager tykkelsen på ledbrusken, så friktionen øges.

Nogle led er udstyret med fibrocartilagøse dannelser i form af en ledlæbe eller en ledskive:

- Ledlæbe (labrum): Ringformet og fæstnet til randen af ledskålen. Herved forstørres ledskålen, så: 1) Bevægelserne bliver mere sikre. 2) Knoglekanten beskyttes. 3) Ledskålen bliver eftergivelig i sit randparti.

* Skulderled og hoftelid.

- Ledskive (discus articularis): Stødpude mellem de to ledflader og er langs hele randen fæstnet til ledkapslen og kan enten være: a) Fuldstændig. b) Ufuldstændig.

* a) Kæbeled og sternoclavikulærled. b) Meniscus articularis.

Ledkapsel (capsula articularis): Fibrøs manchete af vekslende tykkelse. Opdeles i to lag: Synovialmembranen og den fibrøse kapsel.

- Synovialmembranen: Indre, tyndt lag, som spænder fra bruskrand til bruskrand. Den fold, der dannes mellem knoglen og den fibrøse kapsel kaldes leddets omslagsfold. Specielt heri er den forsynet med fine folder, villi synoviales, som er meget celle- og karrigt og spiller en stor rolle ved dannelsen af ledvæsken.

- Den fibrøse kapsel: Ydre, tykt lag. Den kan være stram (hæfter tæt ved leddets bruskrand), og bevægelserne i leddet er små eller den kan være slap (hæfter et stykke fra bruskranden), og bevægeligheden er større.

Der kan udvikles forstærkningsstrøg eller intra- og ekstrakapsulære ligamenter, hvor kapslen er særlig belastet.

- Det periartikulære væv: Løst bindevæv som ligger uden for kapslen og indeholder kar og nerver til leddet.

³ I kæbeled og nøgleben er det fibrøs brusk.

Ledhulen (cavitas articularis): Det snævre spalterum mellem ledfladerne. Den indeholder ledvæske (synovia).

Funktionen er: 1) Friktionsløst arbejde mellem leddene. 2) Ernæring. 3) Beskyttelse af ledbrusken.

Leddenes kar- og nerveforsyning:

Blodkarrets funktion: 1) Ernære leddets væv. 2) Modvirke en u hensigtsmæssig afkøling.

Nerveforsyning: a) Den fibrøse kapsel: Indeholder somatiske nerver for mekanoreception.

b) Synovialismembranen: Modtager sympatiske nerver til regulering af blodgennemstrømningen.

Inddeling af de ægte led:

Inddeles i: a) Enkle: Ledforbindelse mellem to knogler. b) S sammensatte led: Tre eller flere knogler indgår i dannelsen (albue-, hånd- eller fodled). c) Kombineret led: To skeletdele er forbundet ved to eller flere anatomisk adskilte led (kæbeled og ledforbindelsen mellem underarmsknoglerne). + SUBTALARLEDDET

Mekaniske ledtyper:

- 0-akset: ● Glidlede. 3 frihedsgrader (2 parallelforskydninger og 1 rotation). Findes mellem fod- og håndrodsknoglerne.
- 1-akset: ● Hængselled: 1 frihedsgrad (transversal). Findes på finger- og albueled.
● Drejeled: 1 frihedsgrad (longitudinal). Findes mellem underarmsknoglerne, ribbene og hvirvlerne.
- 2-akset: ● Sadelled: 2 frihedsgrader (2 på hinanden vinkelrette akser). Findes på tommelfingerens rodled.
● Ellipsoidled (ægled): 2 frihedsgrader (bevægeligt om ellipsens længdeakse). Findes kun i articulatio atlanto-occipitalis og articulatio radiocarpalis.
- 3-akset: ● Kugleled. 3 frihedsgrader (de 3 på hinanden vinkelretstående akser). Findes i skulder- og hofteled.

Kliniske undersøgelsesmetoder:

- Inspektion og palpation af leddet og de omgivende blød- og knogledele.
- Tjekke for væskeansamling i leddet.
- Undersøge leddets bevægelsesudslag ved passive og aktive bevægelser, den bedste "normal" standard er patientens modsatte, raske led.