



Columna vertebralis

Columna vertebralis bildas av 33 till 34 kotor staplade på varandra. De 9-10 sista kotorna är sammanväxta med varandra och bildar två separata ben, os sacrum och os coccygis. Columna vertebralis är en fantastisk konstruktion, byggd på det enda möjliga sättet för att skydda ryggmärgen, utgöra den del från vilken de båda extremiteterna utgår och samtidigt erbjuda rörlighet och svikt för bålen.

Eftersom columna vertebralis är den mest axiala delen av rörelseapparaten har även en stor mängd muskler sina ursprung och fästen här. Rörligheten i columna vertebralis medges av den stora mängd intervertebraelleder och även av de broskskivor, discus intervertebralis, som förbinder varje kotpar med varandra. Columna vertebralis kommer i sin övre del att fungera som en plattform för kraniet och i sin nedre del via os sacrum och os coccygeus att bilda en brokonstruktion tillsammans med de båda os coxa som bildar pelvis

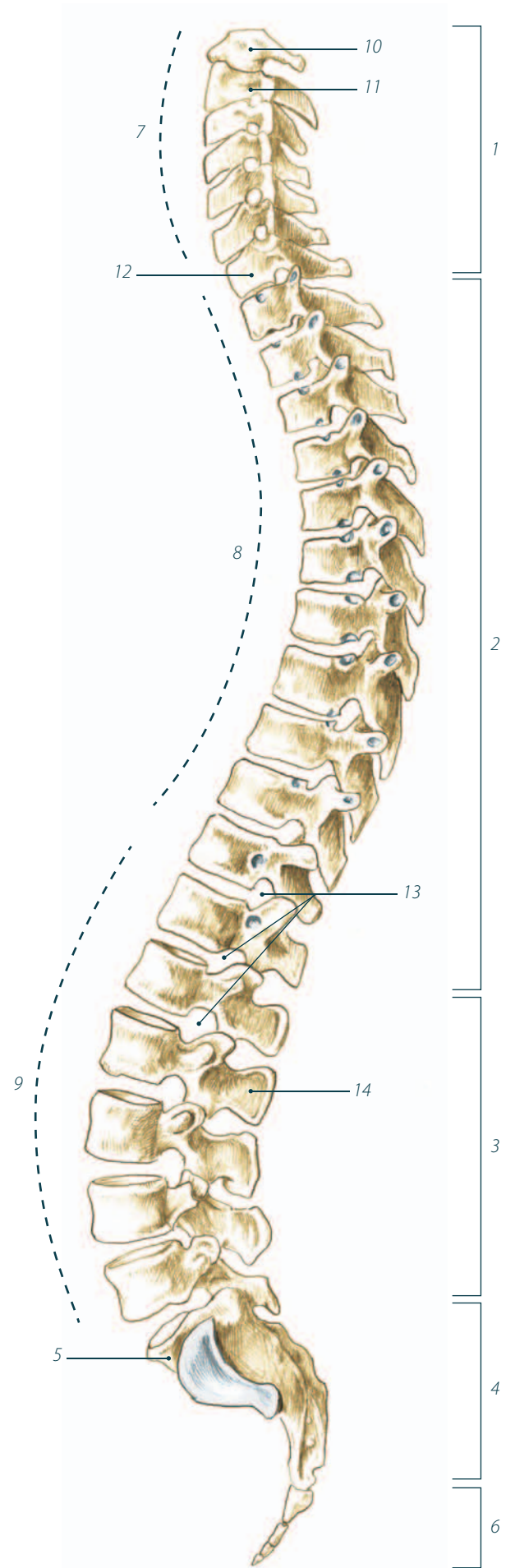
Allt som heter vertebrae, vertebralia eller vertebralis syftar på kotor.

Columna vertebralis ger:

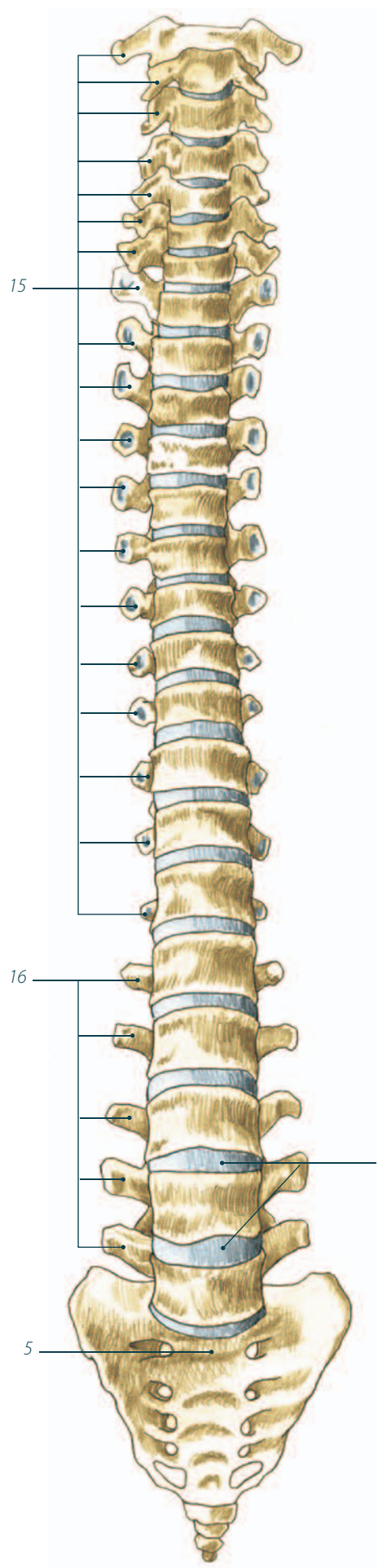
- Svikt och rörelse
- Skydd för ryggmärgen
- Fästespunkter för muskler

Columna vertebralis stabilitet upprätthålls framförallt av muskler och intervertebraellederna men även av en stor ligamentapparat.

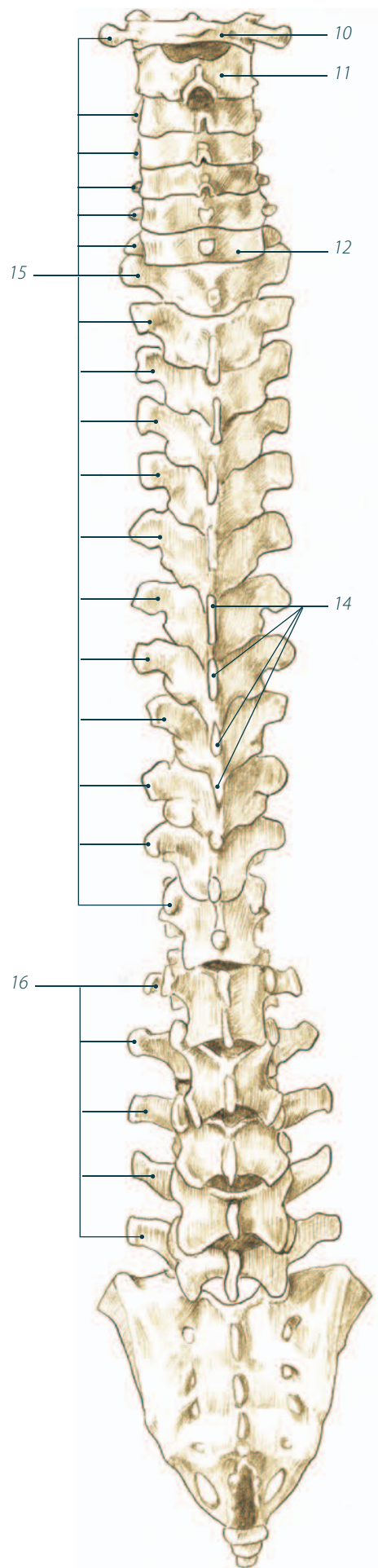
1. *Vertebrae cervicales*
2. *Vertebrae thoracica*
3. *Vertebrae lumbales*
4. *Os sacrum*
5. *Promontorium*
6. *Os coccyges*
7. *Cervicallordos*
8. *Thorakalkyfos*
9. *Lumballordos*
10. *Atlas*
11. *Axis*
12. *Vertebrae prominens*
13. *Foramina intervertebralis*
14. *Processus spinosus*
15. *Processus transversus*
16. *Processus costarius*
17. *Discus intervertebralis*



Columna sedd från sidan.



Columna sedd framifrån.



Columna sedd bakifrån.

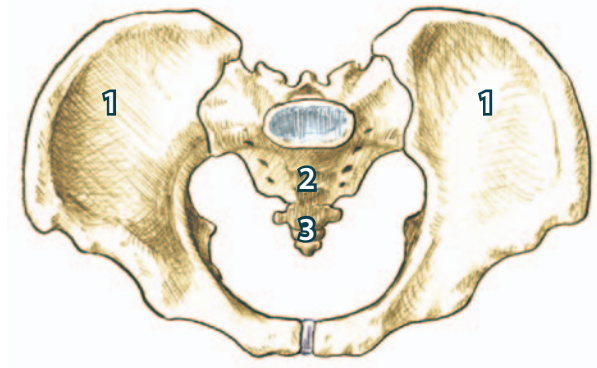


Pelvis

Pelvis eller bäckengördeln är uppbyggd av tre stycken ben, os sacrum, os coccygis och det pariga os coxae. Benen bildar tillsammans en ring, gördel, som posteriort förbinds via två ledgångar mellan sacrum och de båda os coxa. Anteriort möts benen i symphysis pubica.

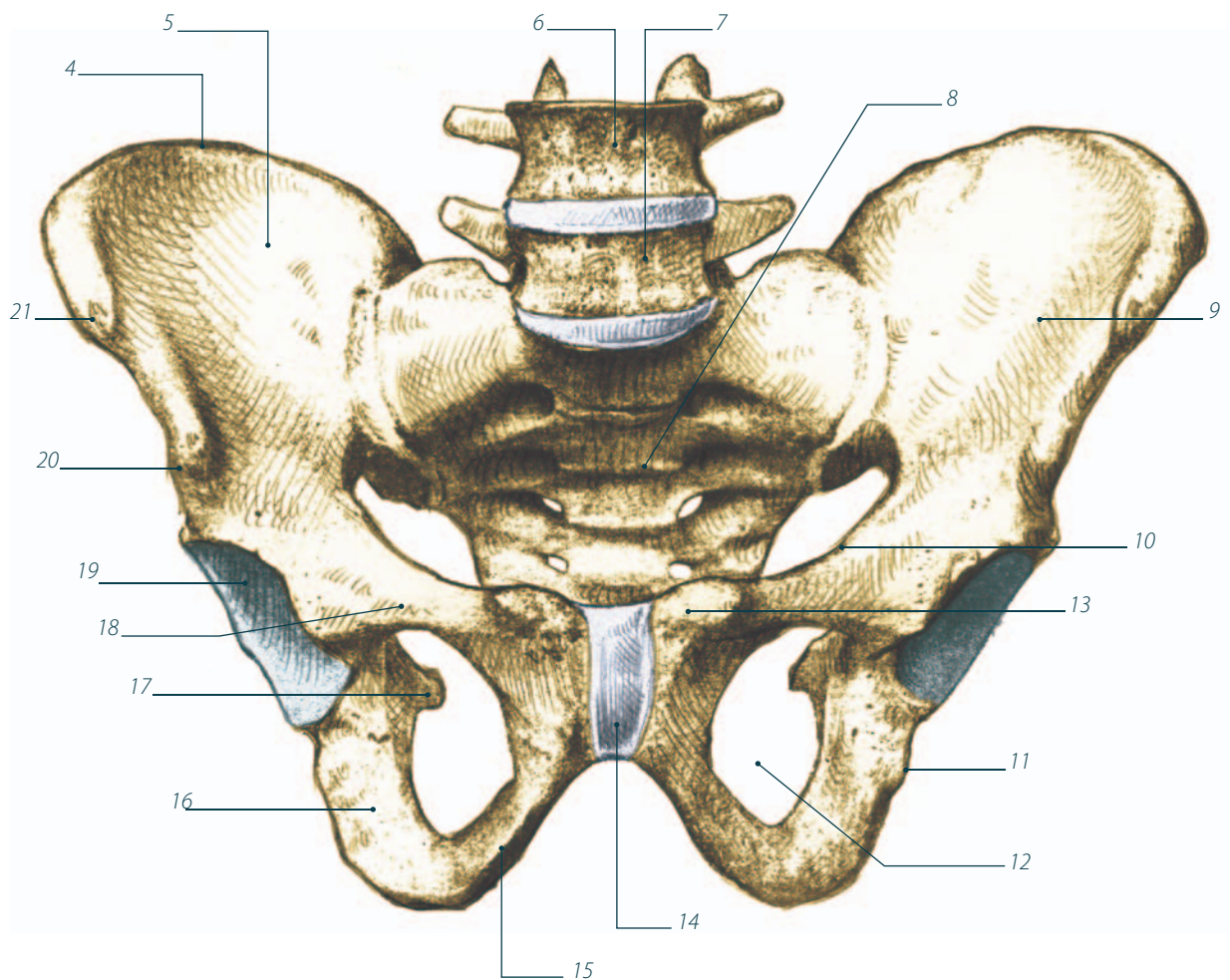
Os coxa

Os coxa är ett platt propellerformat ben som smalnar av något mot mitten där ledhålan, acetabulum, är belägen. Benet är egentligen uppbyggt av tre stycken ben, os ilium, tarmbenet, os ischii, sittbenet och os pubis, blygdbenet. Skärningspunkten mellan de tre benen ligger i acetabulum. Den övre delen, os ilium bildar en platt skålformad skiva och är det största av de tre benen. Från acetabulum går två ramar. En bakre ram som går inferiort anteriort och bildas av os ischii, och en främre ram som går något anteriort, inferiort och posteriort och bildas av os pubis. De båda ramarna möts inferiort och bildar tillsammans ett större hålrum, foramen obturatum.



1. Os Coxa 2. Os sacrum 3. Os coccygis

4. Crista iliaca 5. Fossa iliaca 6. L4 7. L5 8. Sacrum 9. Os ilium
10. Pecten ossis pubis 11. Tuber ischiadicum 12. Foramen obturatum
13. Tuberculum pubicum 14. Symphysis pubica 15. Ramus inferior ossis pubis
16. Ramus ossis ischii 17. Spina ischiadica 18. Ramus superior ossis pubis
19. Acetabulum 20. Spina iliaca anterior inferior 21. Spina iliaca anterior superior



Pelvis sedd framifrån.

Os coxa: Os ilium, Os ischii, Os pubis.

Os ilium

Os ilium är platt till formen och det största av de tre benen som bildar os coxa och bildar tillsammans med de övriga två benen, acetabulum, höftledens ledhåla. Benets övre kant bildar höftbenskammen, crista iliaca, som har tre stycken parallella upphöjda linjer i form av labium externum, linea intermedia och labium internum. Följer man crista iliaca anteriort avslutas den med två stycken taggar, spina iliaca anterior superior och nedan den, spina iliaca anterior inferior. Dess motsvarigheter spina iliaca posterior superior och spina iliaca posterior inferior finner man vid crista iliacas slut posteriort. Iliums insida som är formad som en grund grop, fossa iliaca, vilken på utsidan motsvaras av facies glutea.

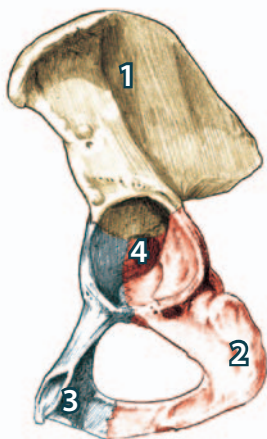
Os ischii

Os ischii består av två större delar. En bakre vertikalt ställd del, corpus ossis ischii, samt en mindre framåtgående del, ramus ossis ischii. Benet har en större knöl på corpus nedre del i form av tuber ischiadicum. En mindre tagg,

spina ischiadica, ligger på proximalt om tuber ischiadicum. Ovan taggen ligger en större inskärning, incisura ischiadica major och nedanför en mindre, incisura ischiadica minor.

Os pubis

Os pubis byggs upp av tre stycken delar, corpus ossis pubis, ramus superior ossis pubis och ramus inferior ossis pubis. Corpus bygger upp den undre delen av acetabulum och är kraftigare än ramarna. Från corpus går den övre ramen inferiort och mediallyt och avslutas i en oval platt del, facies symphysialis som via symphysis pubica möter andra sidans os pubis. Inferiort från facies symphysialis går den nedre ramen inferiort och lateralt och möter där upp ramus ossis ischii. Os pubis och os ischii bildar på så vis ett större hålrum, foramen obturatum. Ramus superior ossis pubis har superior en skarp kant, pecten ossis pubis vilken anteriort avslutas med en knöl, tuberculum pubicum.

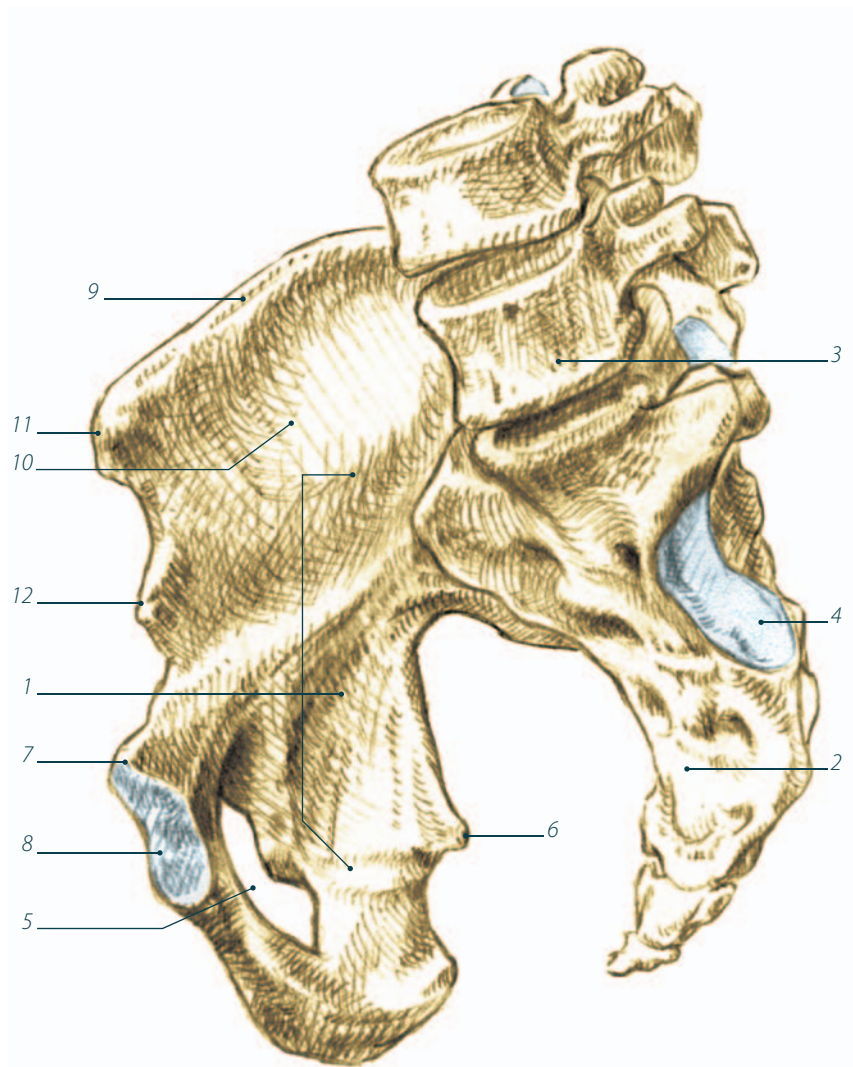


Indelningen av os coxa.

1. Os ilium
2. Os ischii
3. Os pubis
4. Acetabulum

Bäckenet sett snett framifrån med vänster os coxa avlägsnad.

1. Os coxa
2. Os sacrum
3. Vertebrae lumbales L5
4. Facies auricularis
5. Foramen obturatum
6. Spina ischiadica
7. Tuberculum pubicum
8. Facies symphysialis
9. Crista iliaca
10. Fossa iliaca
11. Spina iliaca anterior superior
12. Spina iliaca anterior inferior



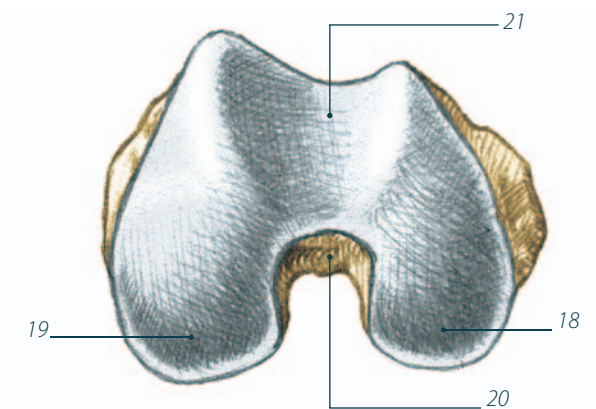
Femur

Femur är kroppen största ben och ledar i sin proximala del med sitt sfäriskt formade ledhuvud, caput femoris, mot acetabulum. Distalt står benet med hela tyngden på tibia. Lateral från caput femoris följer en avsmalnande hals, collum femoris, för att ytterligare lateralt avslutas med en stor knöl, trochanter major.

I trochanter majors förlängning distalt ligger en skrovlig benås, tuberositas glutea, vilken ibland benäms trochanter tertius om den är välväxt. Nedan collum femoris ligger dorsomedialt den mindre motsvarigheten till major, trochanter minor. Mellan trochanter major och minor anterior bildas en upphöjd linje, linea intertrochanterica, som på baksidan har sin motsvarighet i crista intertrochanterica. Längs femurs dorsala sida löper en smal benås, linea aspera. Linea aspera övergår proximalt i linea pectinea, och längre distalt delas linea aspera upp i två delar, labium mediale och laterale.

Femurs distala del ledar mot tibia med sina båda ledytor formade som rullar vilka benäms condylus medialis och lateralis. Mellanrummet som bildas av condylerna utgör fästespunkter för vissa ligament och benäms fossa intercondylaris. Vardera sida om ledytorna består av skrovliga svulster, så kallade epicondylar. På toppen av den mediala epicondylen sitter en mindre knöl, tuberculum adductorium. Följer man condylernas ledytor fram till den anteriora sidan kommer man till patellas ledyta mot femur vilken är något skålformad och kallas facies patellaris.

En collumfraktur vilket är vanligt hos äldre på grund av lokal eller generell osteopeni uppkommer vanligen när trochanter major slår i marken och kraften riktas genom den smalare och vekare delen av benet, collum femoris.



Femur distala ledytor sedda underifrån.

Höftfraktur

Sammanfattar frakturer i övre femurändan. Oftast symptom på osteoporos med måttligt trauma. Tre typer beroende på frakturnivå:

1. Cervikal (*medial fraktur*) ligger på själva lårbenshalsen (intraartikulär). Alltid viss skada på caputs cirkulation och därmed dålig läkning. Pseudartros, eller caputnekros är vanliga komplikationer



Höger femur sedd framifrån.

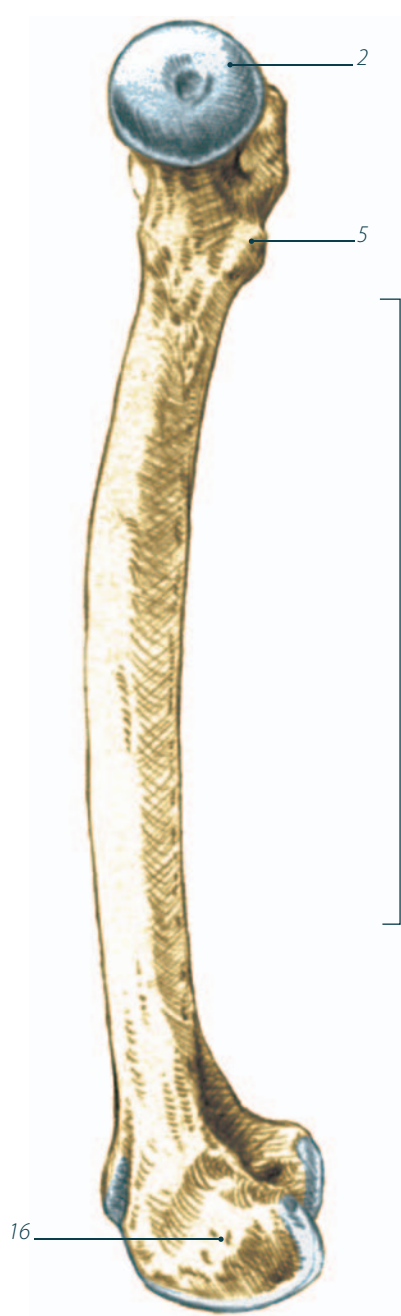
2. *Pertrochantär fraktur* i övre femurändan, lateralt om collum femoris. Behandlas med glidskruv och platta, alternativt gammaspik. Brukar läka utan problem.

3. *Subtrochantär* typ är ovanligare. Översta delen av femurdiaphysen. Osteoporos, högenergiskada, eller metastas. Åtgärdas med gammaspik. Kontrollröntgen efter 6 veckor.

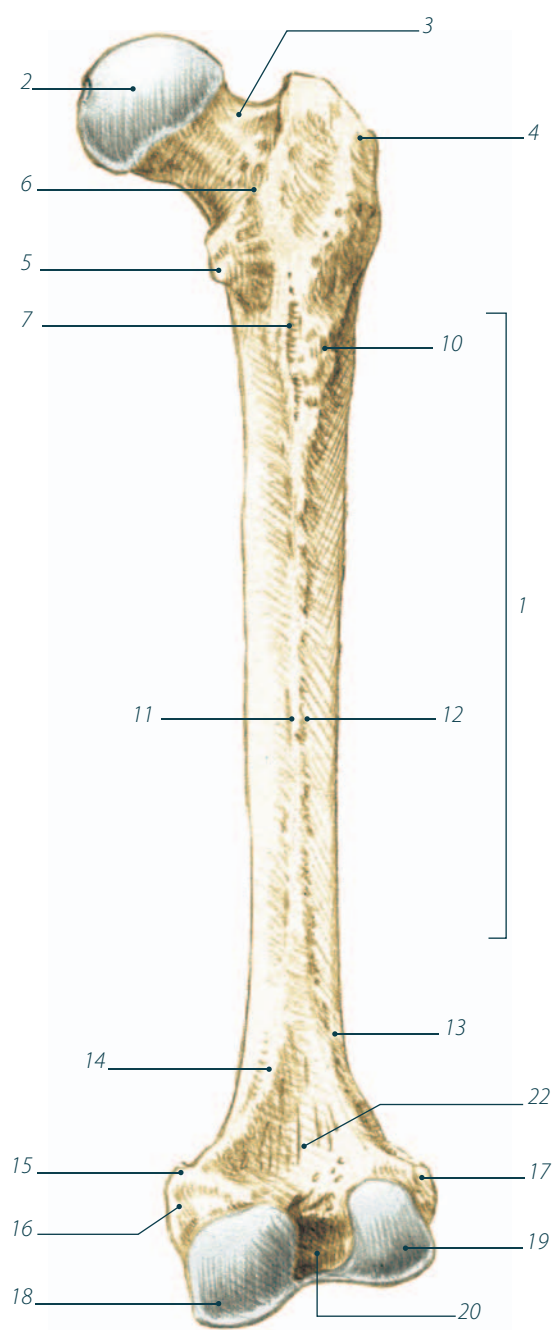
Prognos: < hälften återfår full rörelseförmåga. Stor prognoskillnad cervikal och pertrochantär fraktur. Vid komplikationer reoperation med artroplastik. <10% av höftplastikerade patienter behöver reopereras inom 10 år.



1. *Corpus femoris* 2. *Caput femoris* 3. *Collum femoris* 4. *Trochanter major* 5. *Trochanter minor* 6. *Crista intertrochanterica*
 7. *Linea intertrochanterica* 8. *Fossa trochanterica* 9. *Linea pectinea* 10. *Tuberositas glutea (trochanter tertius)* 11. *Linea aspera labium mediale* 12. *Linea aspera labium laterale* 13. *Linea supracondylaris laterale* 14. *Linea supracondylaris mediale* 15. *Tuberculum adductorium* 16. *Epicondylus medialis* 17. *Epicondylus lateralis* 18. *Condylus medialis* 19. *Condylus lateralis* 20. *Fossa intercondylaris* 21. *Facies patellaris* 22. *Facies poplitea*.



Höger femur sedd från medialsidan.



Höger femur sedd bakifrån.

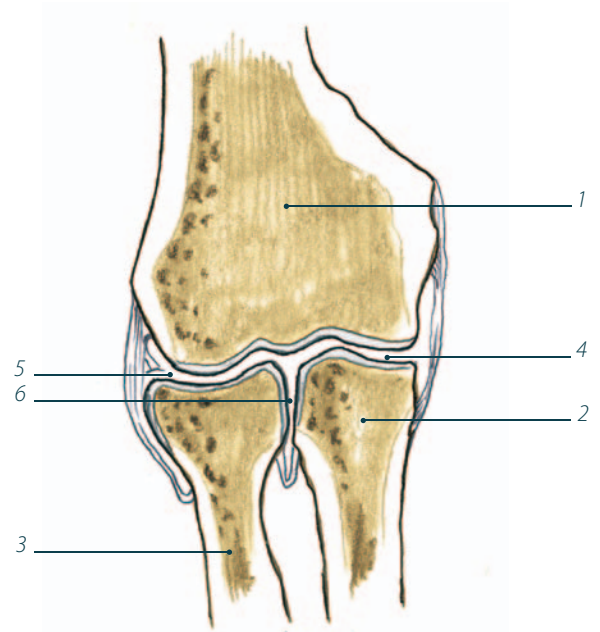
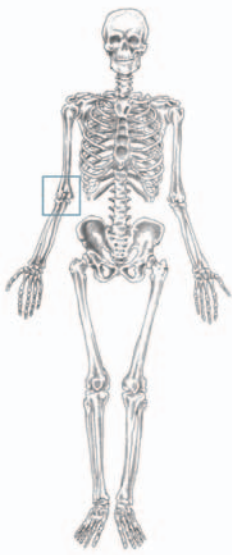
Art. cubiti

Armbågsleden är en sammansatt led och har tre ledgångar inom samma ledkapsel som alla är av olika ledtyper. Leden hålls samman av kraftiga collateralligament, Lig. collaterale ulnare och radiale, för att stabilisera leden i sidled. Ledkapseln är relativt slapp på fram- och baksidan av leden men stramare på sidorna vilket ger en större rörelse i flexion och extension. Leden kommer att vid extension göra ett så kallat skelettstopp. Rörelsen stoppas av att olecranon glider in i fossa olecranii på humerus. Ju djupare fossa desto större ledrörelse. Vid flexion blir det ett mjukdelstopp när över- och underarmens muskler går emot varandra.

Art. cubitis stabilisering

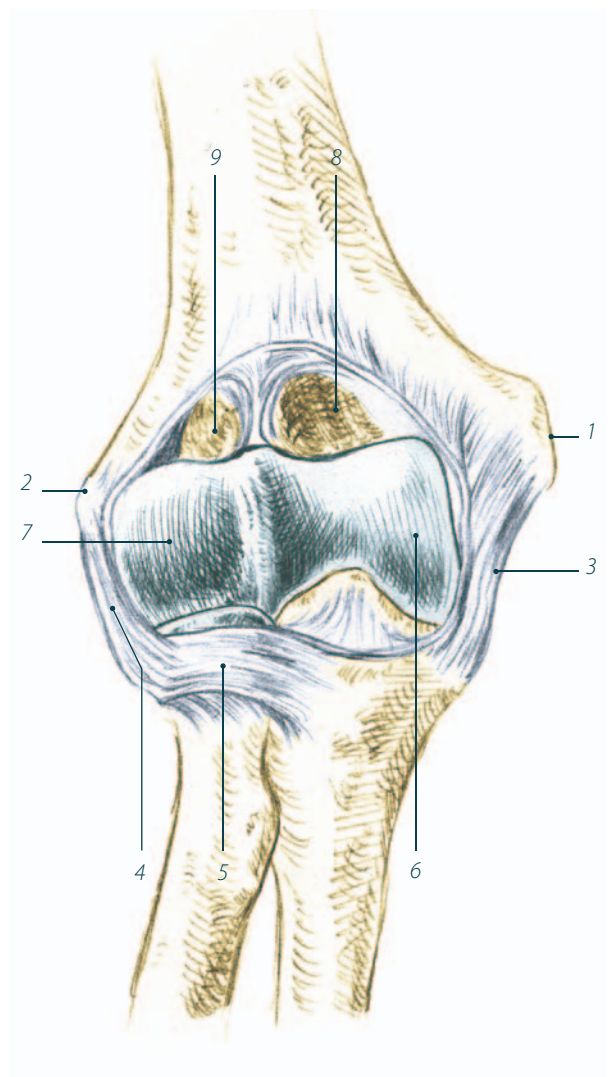
Armbågsleden stabiliseras medialt av det solfjäderformade lig. collaterale ulnare, som ligger invävt i ledkapseln och går mellan epicondylus medialis på humerus till den mediala randen av incisura trochlearis på ulna. Det lateralt liggande lig. collaterale radiale börjar smalt på epicondylus lateralis på humerus och breddas sedan distalt för att fästa in längs hela lig. anulare radii. Det radiale ligamentet kommer på det viset inte att påverka radius rotationsrörelser. Förutom de collateral ligamenten så stabiliseras radius och ulna mot varandra med hjälp av ett tunt membran, membrana interossea antebrachii, och ett mindre snett vinklat bindvävsband, chorda obliqua.

1. Epicondylus medialis
2. Epicondylus lateralis
3. Lig. collaterale ulnare
4. Lig. collaterale radiale
5. Lig. anulare radii
6. Trochlea humeri
7. Capitulum humeri
8. Fossa coronoidea
9. Fossa radialis



Höger art. cubiti sedd i ett frontal snitt.

1. Humerus 2. Ulna 3. Radius 4. Art. humeroulnaris 5. Art. humeroradialis 6. Art. Radioulnaris proximalis



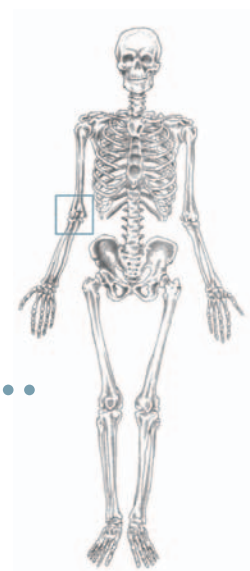
Art. cubiti sedd framifrån med främre delen av kapseln borttagen.

De tre ledförbindelserna i art. cubiti

ART. HUMERO-ULNARIS

Leden är en gångjärnsled där ledpannan, trochlea humeri, är utrustad med en list som har sin motsvarande fördjupning på ledhuvudet, incisura trochlearis.

Ledtyp: Gångjärnsled
Ledhuvud: Trochlea humeri
Ledpanna: Incisura trochlearis
Rörelser: Flexion, Extension
Rörelseomfång: Flexion 130 grader.
 Extension till rät linje av armen
Skador: fraktur vid extensionsvåld.



ART. HUMERO-RADIALIS

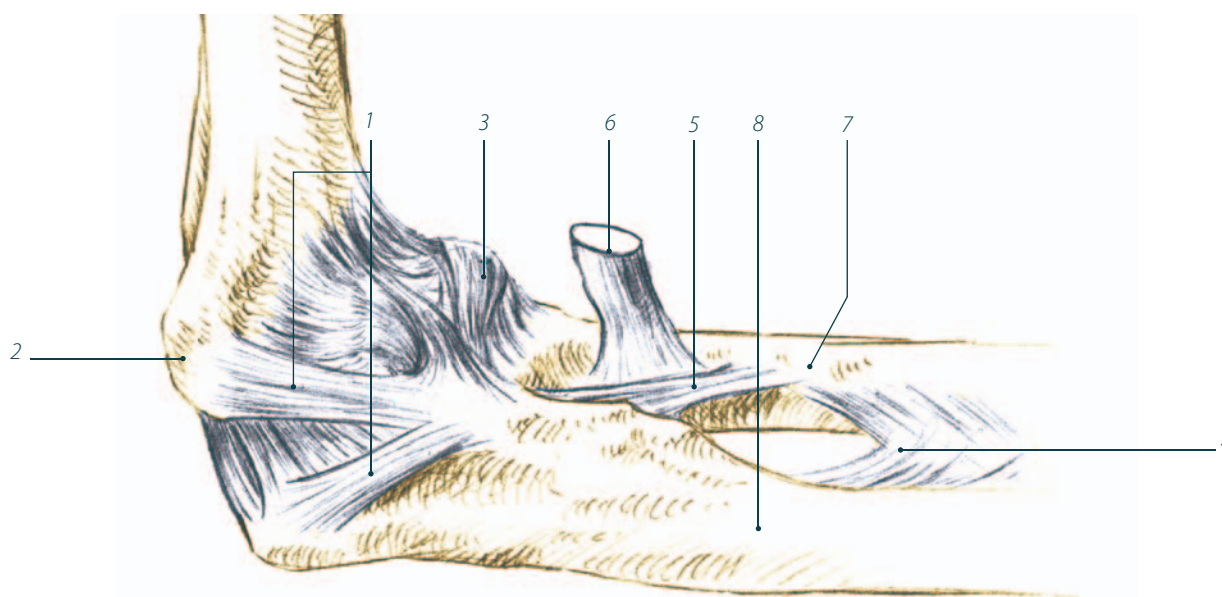
Leden mellan humerus och radius är utformad som en kulled men begränsas i sina rörelser av gångjärnsleden mellan humerus och ulna och det membran, membrana interossea antebrachii, som förbinder radius och ulna med varandra. Ledhuvudet utgörs av capitulum humeri och ledpannan av fovea capituli radii.

Ledtyp: Inskränkt kulled
Ledhuvud: Capitulum humeri
Ledpanna: Fovea capituli radii
Rörelser: Flexion, Extension, Rotation

ART. RADIOULNARIS PROXIMALIS

Leden tillhör typen vridled och bildas av caput radii sidor, circumferentia articularis radii och en urfasning på ulna, incisura radialis. Caput radii är fast förankrad mot ulnae via lig. anulare radii som går från främre och bakre randen av incisura radialis på ulnae i en slinga runt caput radii. Ligamentet bildar därmed en ledpanna tillsammans ulna.

Ledtyp: Vridled
Ledhuvud: Circumferentia articularis radii.
Ledpanna: Incisura radialis, Lig. anulare radii
Rörelser: Rotation
Skador: Vid dragvåld i underarmen kan det hända att caput radii slits ur ledpannan. Skadan är vanlig hos barn och kallas därför för pigluxation.



Vänster art. cubiti sedd från insidan.

1. Lig. collaterale ulnare 2. Epicondylus medialis 3. Lig. anulare radii 4. Membrana interossea antebrachii 5. Chorda obliqua
 6. M. biceps brachii fästessena 7. Radius 8. Ulna