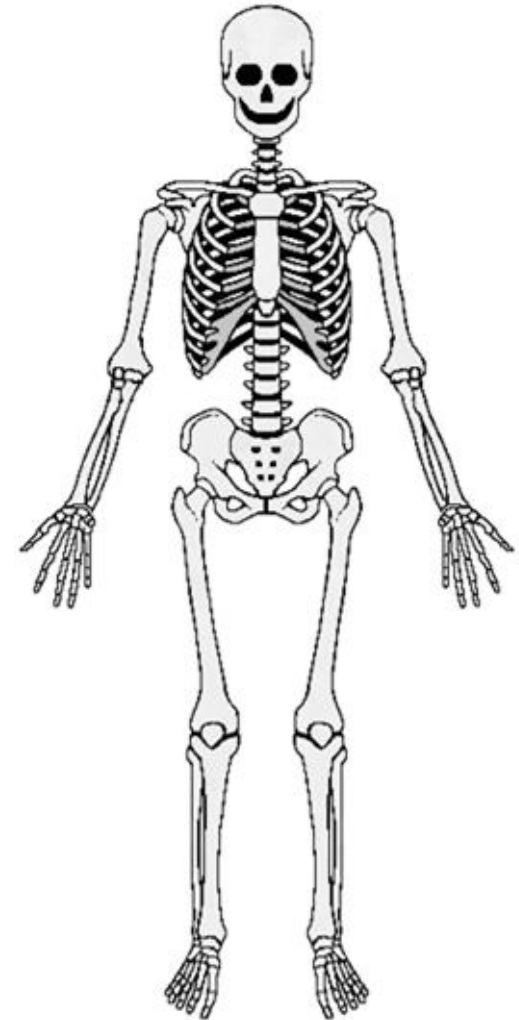


- Bloc 1. *Generalitats*
- Assignatura: *Anatomia Funcional i Embriologia de l'Aparell Locomotor*
- Grau de Medicina. Facultat de Medicina. Universitat de Barcelona.
- **Professora: Begonya Torres Gallardo**
- Material elaborat a partir de l'obra: Torres, B. (2008). *Anatomia interactiva del sistema locomotor. Vol 1. Generalitats i membre superior*. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Col·lecció Universitat núm. 42.

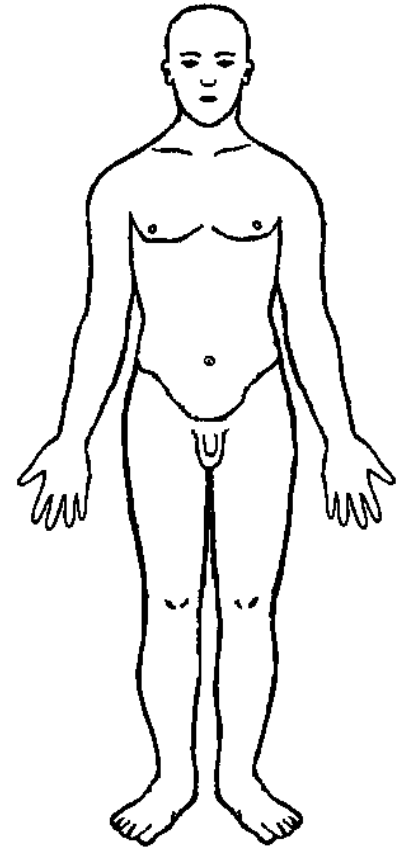


Generalitats

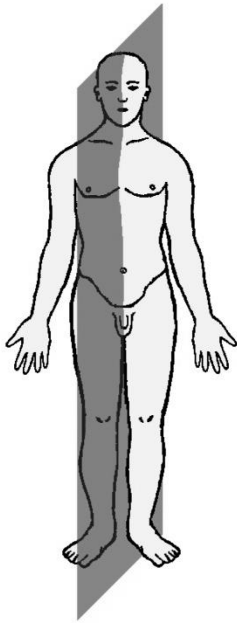
1. Posició anatòmica
2. Plans anatòmics
3. Eixos
4. Posicions i Direccions
5. Ontogènia de l'aparell locomotor
6. Classificació dels ossos
7. Classificació de les articulacions
8. Classificació dels músculs
9. Aparell circulatori
10. Sistema nerviós

1. Posició anatòmica

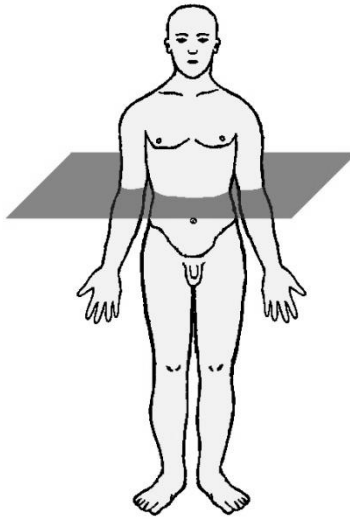
- S'estableix amb l'individu situat de peu, amb els braços als costats del cos i els palmells dirigits anteriorment; els ulls, el cap i els peus miren cap endavant i les puntes dels peus estan lleugerament separades.



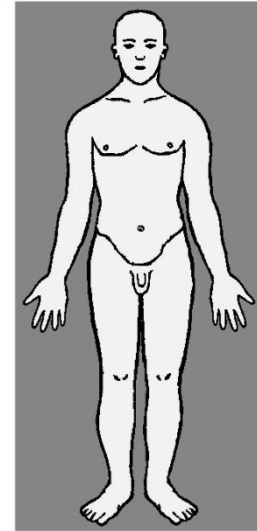
2. Plans anatòmics



Sagital



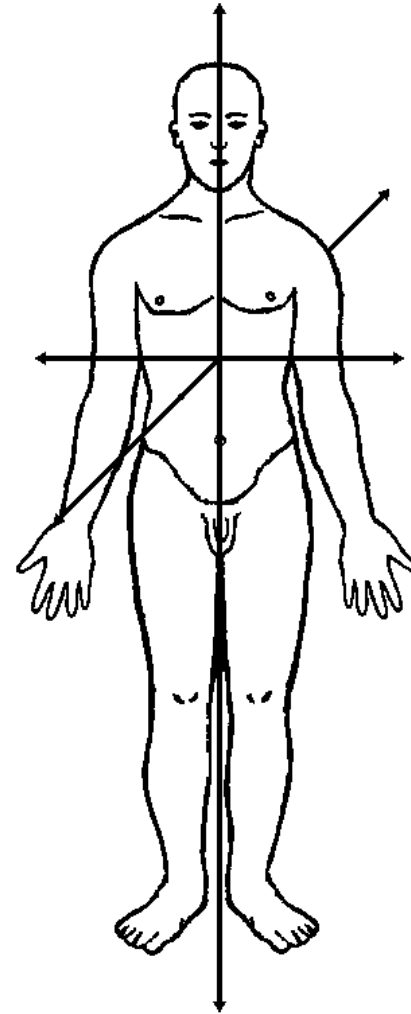
Transversal o
horizontal



Frontal o
coronal

3. Eixos

- Longitudinal o vertical
- Transversal o horizontal
- Anteroposterior o sagital

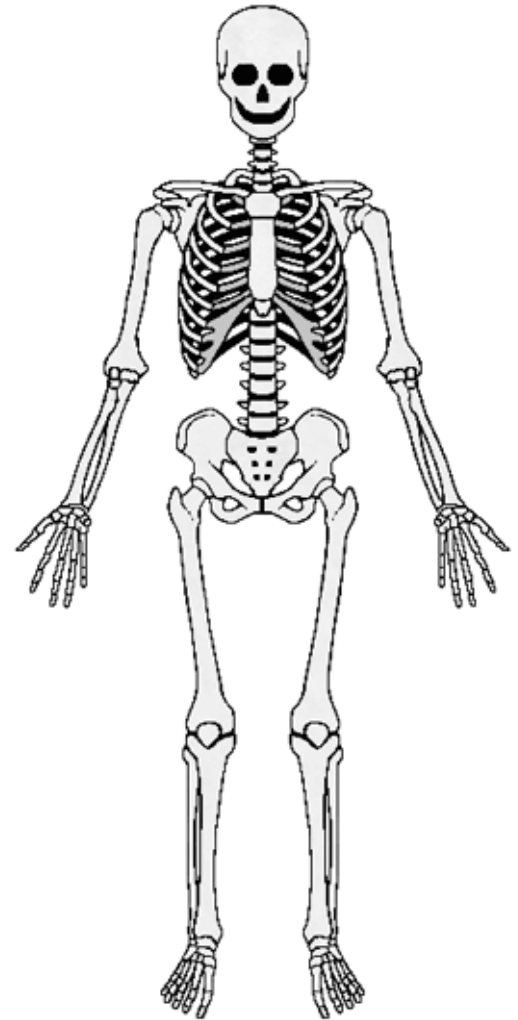


4. Posicions > Direccions

- Anterior (ventral)
- Posterior (dorsal)
Anteroposterior
- Cranial (superior)
- Caudal (inferior)
Craniocaudal
- Proximal
- Distal
Proximodistal o proximal-distal
- Lateral
- Medial

5. Ontogènia de l'aparell locomotor

- Esquelet axial:
 - Crani
 - columna vertebral
 - costelles
 - estern
- Esquelet apendicular:
 - ossos dels membres (extremitats) superiors i inferiors.



VISIÓ ANTERIOR

Somites

- Sorgeixen en el mesoderm paraxial
- Es formen en direcció cràniocaudal.
- El 1r parell de somites apareix cap el dia 20 del desenvolupament.
- Al final de la 5a setmana hi ha entre 42 i 43 parells de somites

Somita > Desenvolupament de l'esquelet axial

- Escleròtom:
 - Esquelet axial (crani, columna vertebral, costelles i estren)
- Miòtom:
 - Musculatura estriada del tronc.
- Dermàtom:
 - Derma i teixit subcutani de la pell.

Desenvolupament dels membres

- Esbossos o primordis:
 - evaginacions ventrolaterals
 - final de la 4a setmana.
- Membre superior:
 - dia 26-27 del desenvolupament
- Membre inferior:
 - dia 28-29 del desenvolupament.

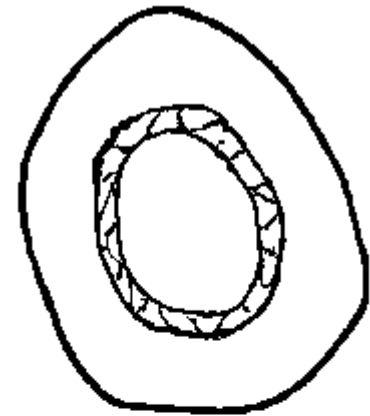
Ossificació

- Intracartilaginosa, endocondral o indirecta.
 - Motlle de mesènquima > motlle de cartílag > os
 - Ex.: ossos extremitats i base del crani.
- Intramembranosa, membranosa o directa.
 - Motlle de mesènquima > os
 - Ex.: volta del crani, ossos de la cara i clavícula.

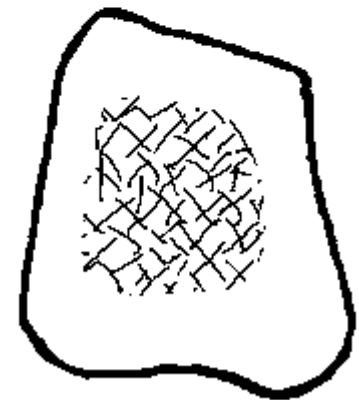
6. Classificació dels ossos

Segons l'estructura

- Os compacte
- Os esponjós
- Ossos sesamoides:
 - es desenvolupen en el gruix dels tendons o dels lligaments.



OS COMPACTE



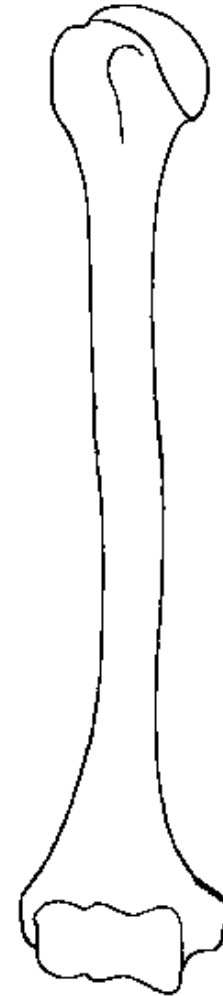
OS ESPONJÓS

Segons la forma

- Ossos llargs
- Ossos plans
- Ossos curts
- Ossos irregulars
- Ossos pneumàtics

Ossos llargs

- Predomina una dimensió sobre les altres.
- Presenten:
 - una diàfisi
 - una epífisi proximal
 - una epífisi distal
 - La zona que es troba entre l'epífisi i la diàfisi s'anomena metàfisi.
 - Exs.: el fèmur, l'húmer o les falanges.



HÚMER

Ossos plans

- Dues dimensions predominen sobre una tercera.
- Tenen:
 - dues cares, una còncava i una altra convexa
 - diferents arestes.
- Ex.: l'escàpula, l'estern, el coxal i els ossos del crani, com ara el parietal.
- Les costelles i la clavícula són també ossos plans, tot i que alguns autors els estudien com a ossos llargs o allargats.



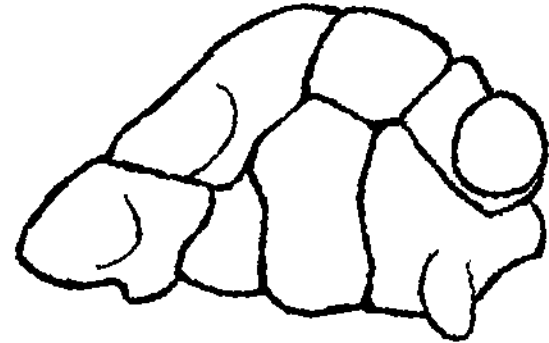
PARIETAL.



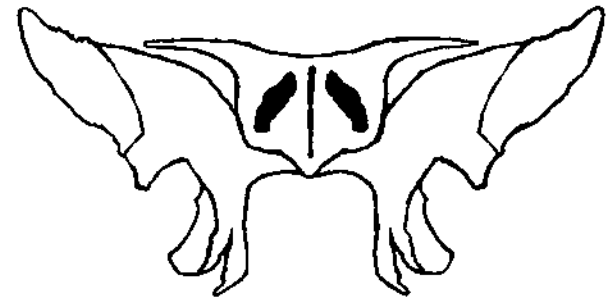
COXAL.

Ossos curts, irregulars i pneumàtics

- Ossos curts
 - Les tres dimensions són semblants
 - Presenten una forma més o menys cúbica.
 - Exs.: els ossos del carp i del tars.
- Ossos irregulars
 - Presenten formes complexes.
 - Exs.: l'esfenoide o les vèrtebres, tot i que alguns autors les estudien com a ossos curts.
- Ossos pneumàtics
 - Presenten cavitats aèries en el seu interior.
 - Exs.: ossos del crani com l'esfenoide o el maxil·lar.



OSSOS DEL CARP



ESFENOIDE

7. Classificació de les articulacions

Tipus articulars

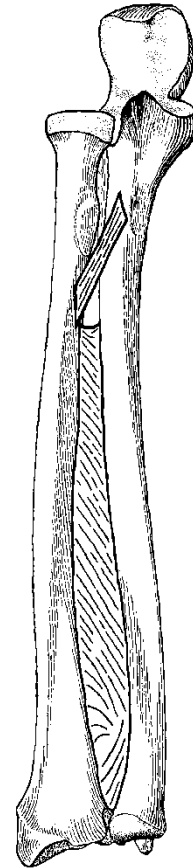
- Articulacions fibroses (sinfibrosis)
- Articulacions cartilaginoses
- Articulacions sinovials (diartrosis)

7.1 Articulaciones fibrosas

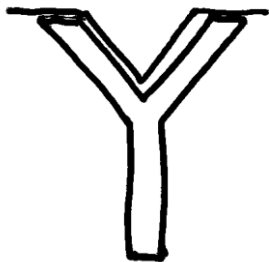
Articulacions fibroses I

- Sindesmosi

Ex.: Sindesmosi radiocubital



- Esquindilesi

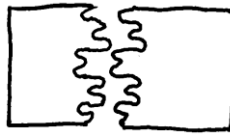


Ex.: entre el vòmer i l'esfenoide

Articulacions fibroses II

- Sutura

- Dentada



Ex.: entre parietals

- Escamosa



Ex.: entre temporal i parietal

- Plana



Ex.: sutura internasal

7.2 Articulacions cartilaginoses

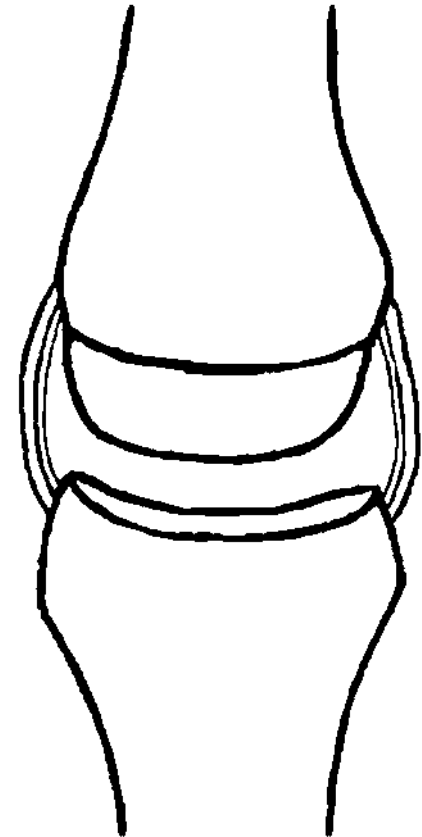
Articulacions cartilaginoses

- Sincondrosi
 - Unió mitjançant cartílag hialí.
 - Ex.: articulacions esternocostals
- Símfisi
 - Unió mitjançant cartílag fibrós.
 - Ex.: símfisi del pubis

7.3 Articulacions sinovials (diartrosis)

Constitució general

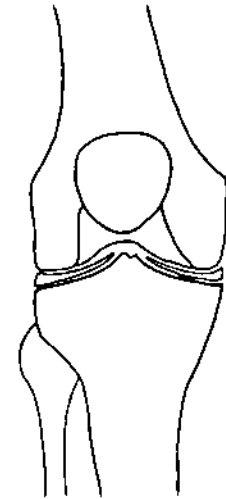
- Superfícies articulars
- Cartílag articular
- Càpsula articular:
 - Membrana fibrosa
 - Membrana sinovial



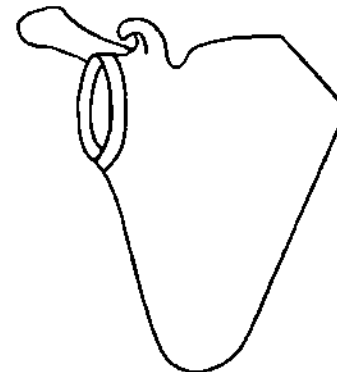
ESQUEMA GENERAL
D'UNA ARTICULACIÓ SINOVIAL

Dispositius especials

- Lligaments
 - Lligaments capsulars
 - Lligaments extracapsulars
 - Lligaments intracapsulars
- Discs articulars
- Meniscs articulars
- Rodets articulars



MENISCS ARTICULARS

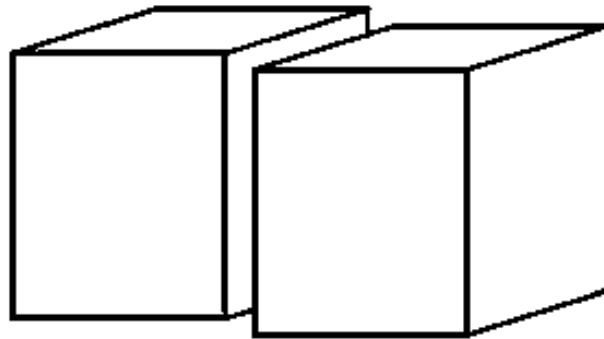


RODET ARTICULAR

Classificació de les articulacions sinovials (diartrosis)

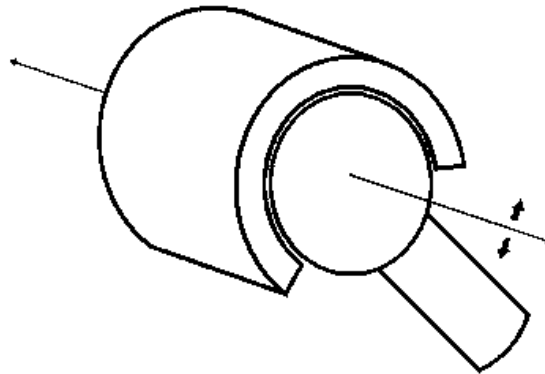
Sense eixos de moviment

- Articulació plana (artròdia)
 - Només moviments de lliscament
 - Ex.: articulacions entre els ossos del carp



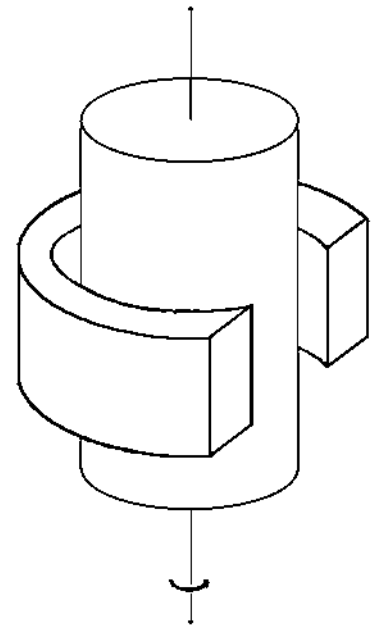
Amb un eix de moviment I

- Gínglim (tròclea).
 - Moviments de flexió/extensió
 - Ex.: articulacions interfalàngiques, articulació del colze (humerocubital).



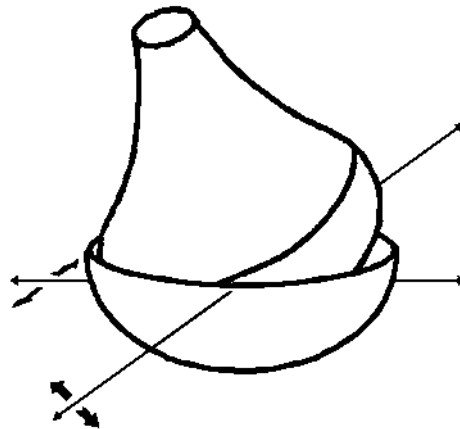
Amb un eix de moviment II

- Articulació trocoïdal o trocoide (trochus)
 - Moviments de rotació
 - Ex.: articulació atlantoaxial mitjana, articulació radiocubital proximal.



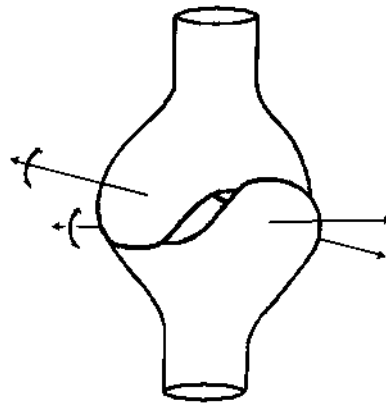
Amb dos eixos de moviment I

- Articulació el·lipsoïdal (condília)
 - Moviments de:
 - Flexió/extensió
 - Lateralitat
 - Ex.: articulació radiocarpiana



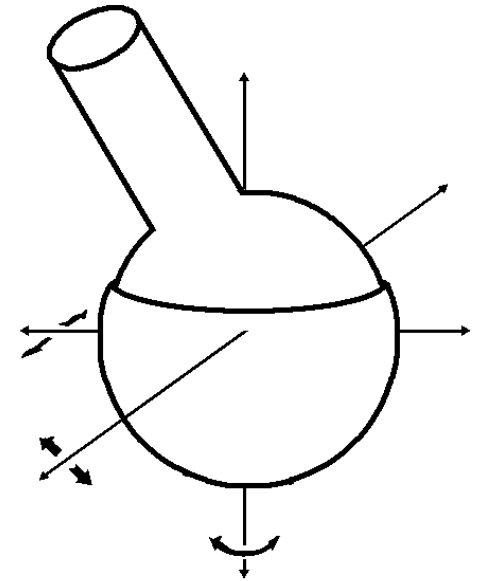
Amb dos eixos de moviment II

- Articulació sellar (d'encaix recíproc o en sella de muntar)
 - Ex.: articulació carpometacarpiana del polze
 - Moviments:
 - Abducció/adducció
 - Oposició



Amb tres eixos de moviment

- Articulació esferoïdal (enartrosi)
 - Moviments:
 - Abducció/adducció
 - Anteversió/retroversió
 - Rotació interna/externa
 - Ex.: articulació del maluc, articulació de l'espatlla



8. Classificació dels músculs

- En un múscul tipus distingim macroscòpicament un ventre i dos tendons d'inserció.
- Origen: Inserció d'origen = inserció proximal
- Inserció: Inserció terminal = inserció distal



ESQUEMA GENERAL D'UN MÚSCUL

Segons la forma

- Llargs
 - Fusiformes
 - Ex.: múscul flexor radial del carp
- Plans o amples
 - Aponeurosi o aponeurosi d'inserció
 - Ex.: músculs de l'abdomen
- Curts
 - Ex.: múscul oponent del polze



MÚSCUL PLA O AMPLE



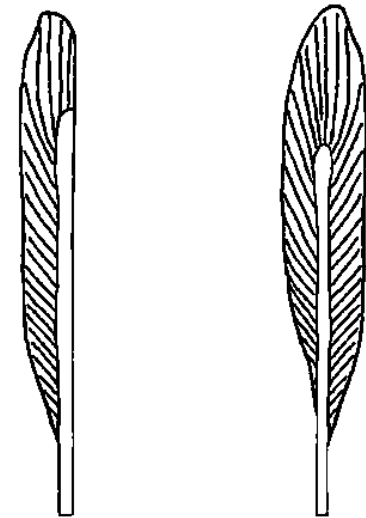
MÚSCUL CURT



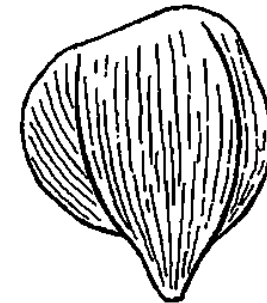
MÚSCUL LLARG.
FUSIFORME

Segons el tendó d'inserció

- Músculs bipenniformes o penniformes
 - Ex.: múscul tibial anterior
- Músculs unipenniformes o semipenniformes
 - Ex.: múscul semimembranós
- Músculs multipenniformes
 - Ex.: múscul deltoide



MÚSCUL UNIPENNIFORME O SEMIPENNIFORME MÚSCUL BIPENNIFORME O PENNIFORME



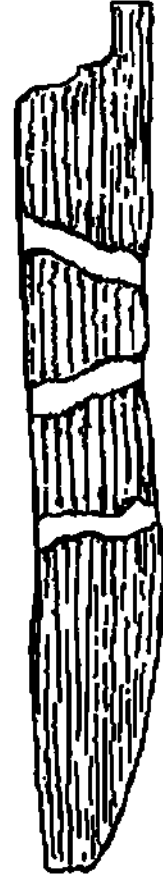
MÚSCUL MULTIPENNIFORME

Segons el nombre de ventres

- Músculs digàstrics
 - Ex.: múscul digàstric, múscul omohioïdal
- Músculs poligàstrics
 - Ex.: múscul recte de l'abdomen



MÚSCUL DIGÀSTRIC



MÚSCUL POLIGÀSTRIC

Segons el nombre d'insercions d'origen o terminals

- Músculs bíceps
 - Ex: múscul bíceps braquial
- Músculs tríceps
 - Ex.: múscul tríceps braquial
- Músculs quàdriceps
 - Ex.: múscul quàdriceps femoral
- Músculs policaudats
 - Ex.: múscul flexor superficial dels dits



MÚSCUL BÍCEPS



MÚSCUL TRÍCEPS



MÚSCUL QUÀDRICEPS

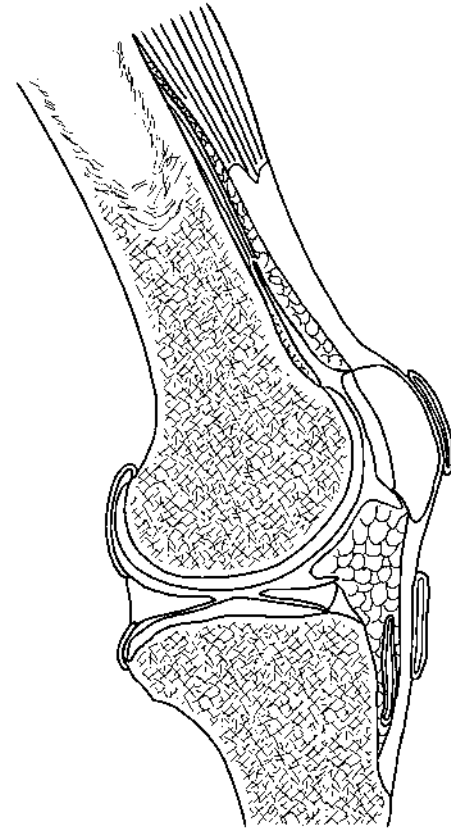
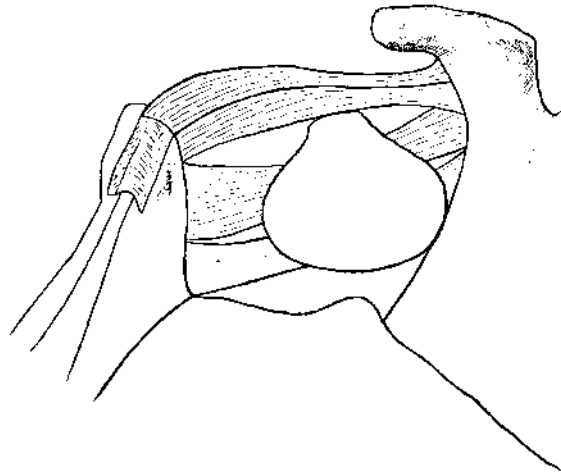


MÚSCUL POLICAUDAT

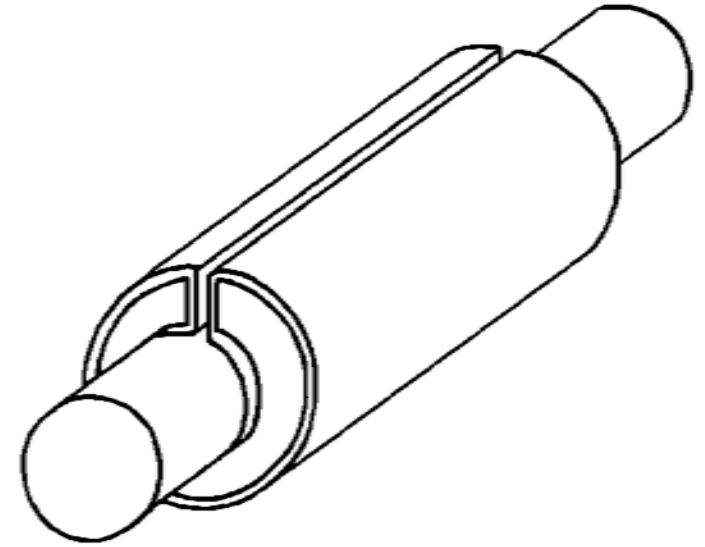
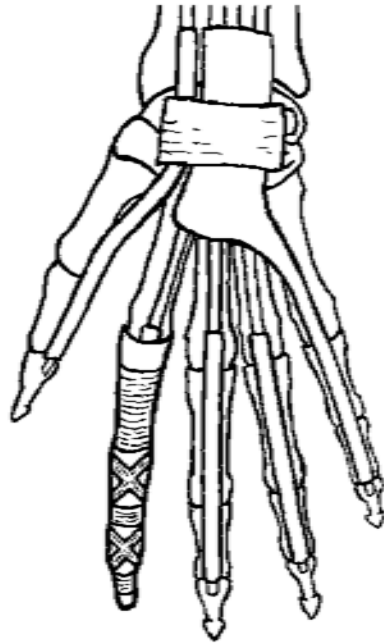
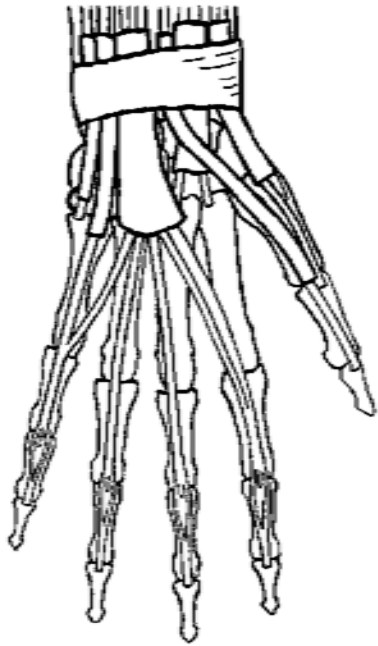
Dispositius auxiliars dels músculs

- Fàscies
- Bosses sinovials (bosses seroses)
- Beines tendinoses (beines sinovials)
- Tròclees musculars (politges de reflexió)

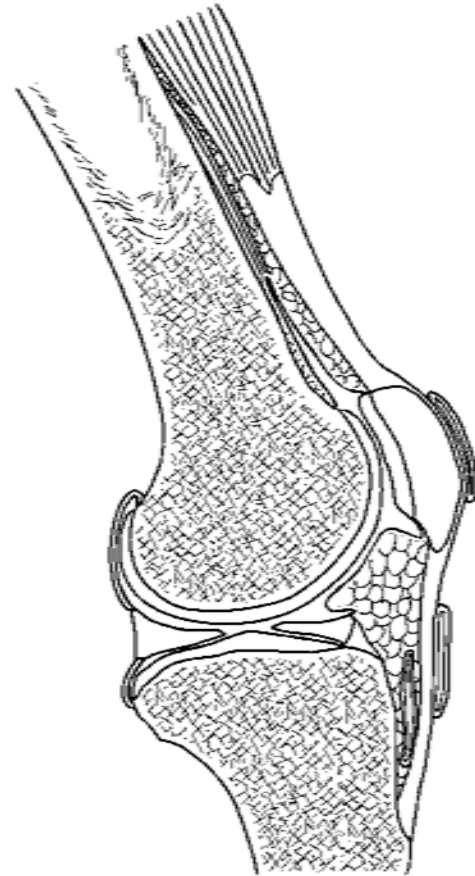
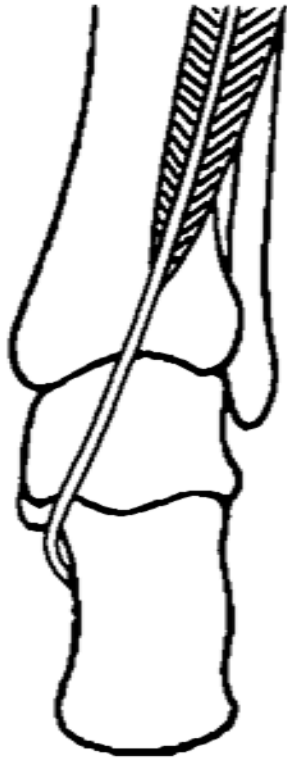
Bosses sinoviales



Beines tendinosen



Tròclees musculars



9. Aparell circulatori

- Artèries
- Venes
- Vasos limfàtics



10. Sistema nerviós

- Sistema nerviós central
 - Encèfal
 - Medul·la espinal
- Sistema nerviós perifèric
 - Nervis cranials o encefàlics:
 - sorgeixen directament de l'encèfal
 - Nervis espinals
 - Nervis perifèrics
- Sistema nerviós autònom o vegetatiu

Nervis espinals

- Nervis espinals:
 - Formats per la unió de les arrels de la medul·la espinal:
 - anterior o motora
 - posterior o sensitiva
- D'ells sorgeixen els Nervis perifèrics:
 - Nervis motors
 - Nervis sensitius
 - Nervis mixtes

