

TEMA 4.- FUNCIO DE RELACIO

Un ser viu és tot aquell individu que és capaç de nodrir-se, reproduir-se i relacionar-se. Els sers vius es relacionen quan responen a **estímuls**. Un estimul és un succés que ocorre en el medi ambient que envolta al ser viu i que és arreplegat per un dels seus sentits. En el cas dels animals la informació captada és processada pel sistema nerviós central (no en alguns animals inferiors), i este envia una resposta a l'òrgan **efector**, el qual sol ser part de l'aparell locomotor.

En moltes ocasions la resposta consisteix en un moviment, de fugida, d'apropament a l'estímul... Aquests moviments corporals de resposta (o els simplement voluntaris) impliquen a l'aparell locomotor.

4.4.- APARELL LOCOMOTOR

En el cas dels vertebrats els moviments depenen dels músculs, i aquests necessiten un punt d'inserció a alguna part rígida que actue com a estructura o suport. Parlem, per tant, de l'esquelet. No es pot deslligar esquelet de musculatura, i parlem d'ells conjuntament a l'aparell locomotor.

EL SISTEMA ESQUELETIC. L'ESQUELET

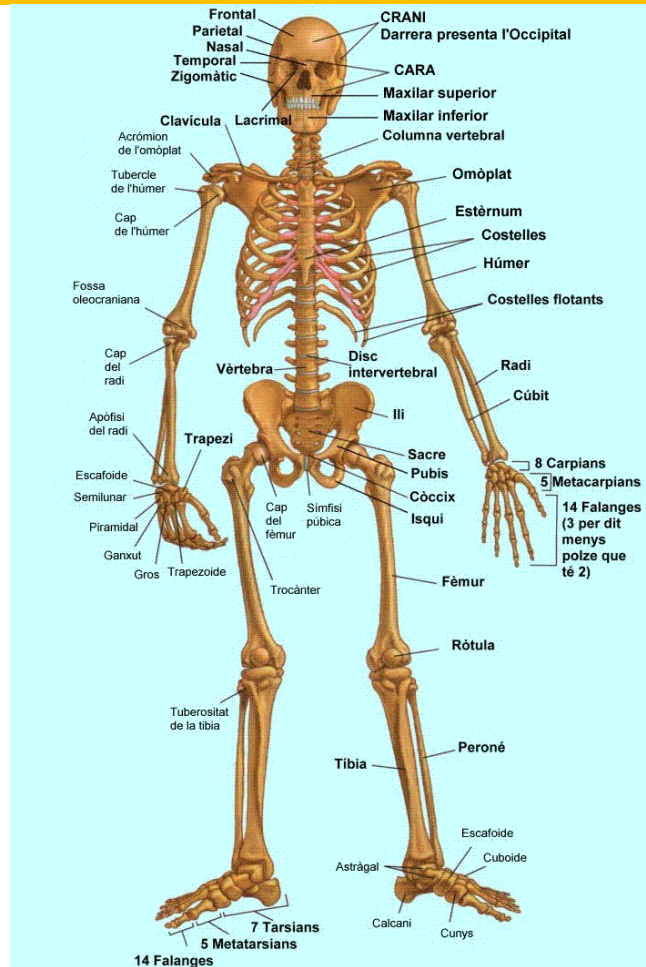
L'esquelet és el conjunt d'ossos que proporciona al cos la seua estructura. Als humans consta de 206 ossos.

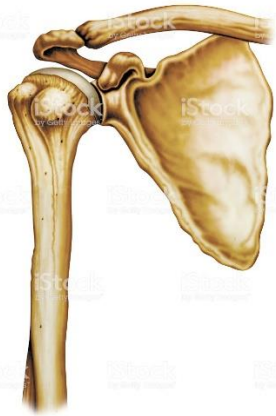
Tots els vertebrats tenen, en principi, la mateixa estructura i els mateixos ossos.

L'esquelet consta de dues parts:

- **L'esquelet central**, amb la **columna vertebral**, formada per **vèrtebres**. Dalt d'ella se situa el **crani**, que allotja l'encèfal.
- **L'esquelet apendicular**, amb les **extremitats** (superiors i inferiors), que connecten amb la columna gràcies a les **cintures escapular** (muscles) i **pèlvica** (malucs).

A la part superior de la columna trobem la **caixa toràcica**, que protegeix els pulmons i el cor gràcies a les costelles.

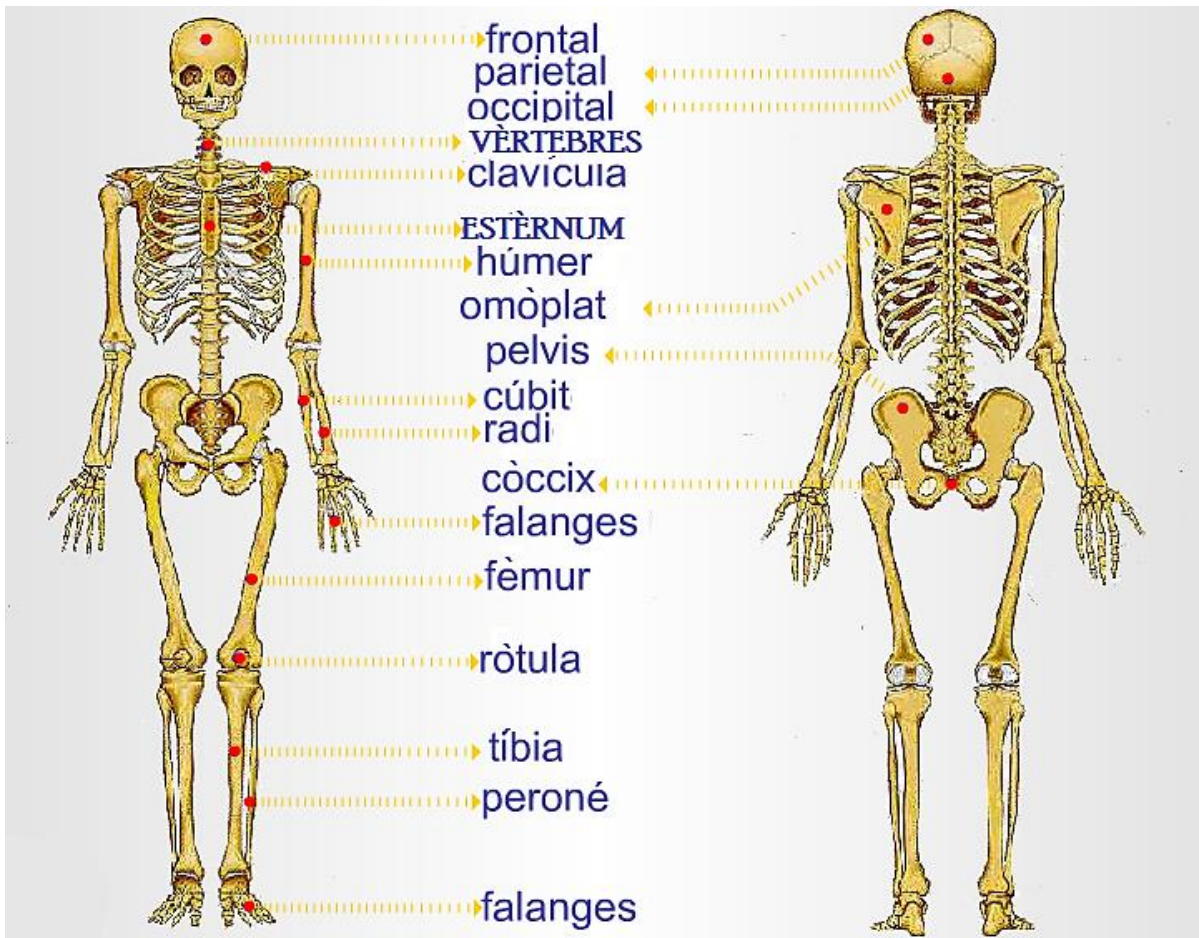


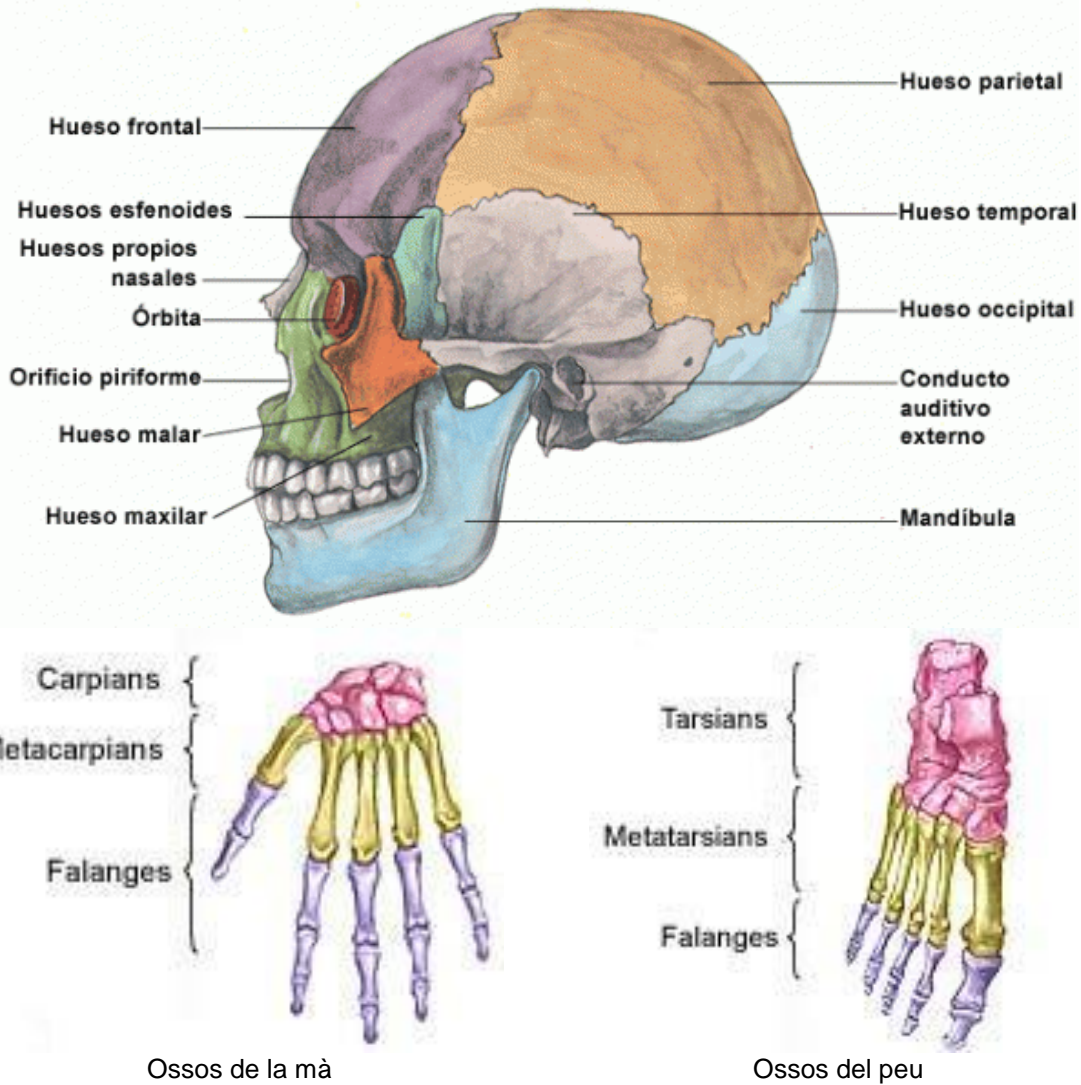


Cintura escapular



Cintura pèlvica





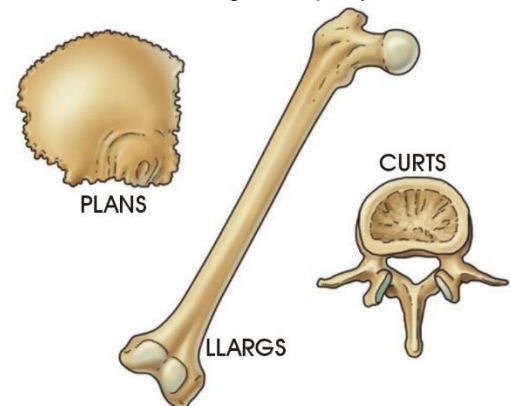
ELS OSSOS

Els ossos són estructures dures que tenim tots els animals vertebrats, encara que en alguns casos (p.ex. els taurons) l'esquelet pugui ser cartilaginós. En qualsevol cas el cartílag acompanya a l'os, complementant-lo, i també sent el seu origen en l'embrió.

TIPUS D'OSSOS

Els ossos es poden classificar atenent a la seua forma en:

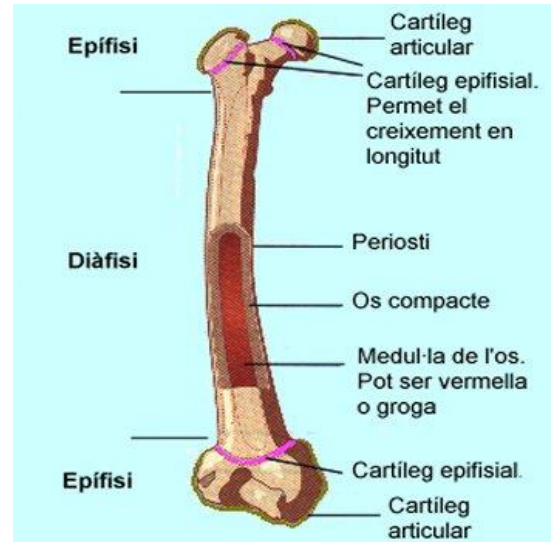
- **Ossos llargs:** són més llargs que amples. Actuen com a palanques en el moviment.
- **Ossos curts:** són més o menys cúbics. Ocupen llocs xicotets i la seua funció és transmetre la força.
- **Ossos plans:** actuen com a protectors d'òrgans o per a la inserció muscular.



Els ossos poden ser de distintes grandàries i formes, però en tots podem distingir algunes de les parts següents:

Parts d'un os

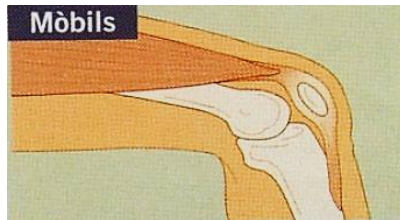
- **Epífisi:** són les zones eixamplades i terminals d'un os llarg.
- **Diàfisi:** és la zona allargada de l'os. També se li denomina canya.
- **Metàfisi:** zona de transició entre l'epífisi i la diàfisi. En èpoques de creixement esta zona es troba separada de l'epífisi pel cartílag de creixement.
- **Apòfisi:** ixents de l'os on s'insereixen músculs, tendons i lligaments.
- **Forats:** o conductes ossis, són zones on entren o ixen artèries i venes amb la funció de nodrir a l'os.
- **Cavitats:** llocs on s'allotgen les apòfisis, els tendons, les artèries, els músculs...



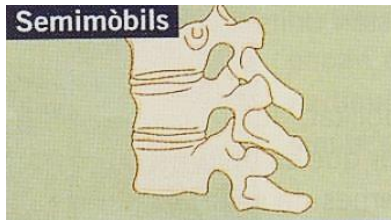
LES ARTICULACIONS

L'articulació és una estructura que posa en contacte dos o més ossos mitjançant un teixit, més o menys bla, que permet a l'esquelet rígid adoptar distintes postures.

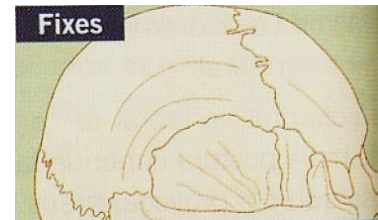
Depenent de la mobilitat que presenten els ossos gràcies a l'articulació, es distingeixen tres tipus:



Mòbils
Els ossos que les formen es poden moure bastant lliurement.
Ex: colze, genoll, maluc.



Semimòbils
Els ossos tenen un moviment reduït.
Ex: les vèrtebres.

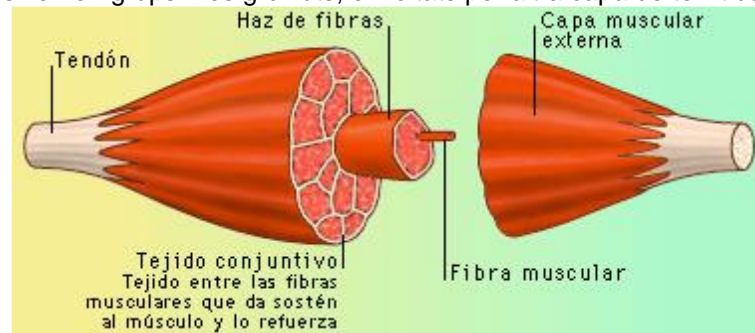


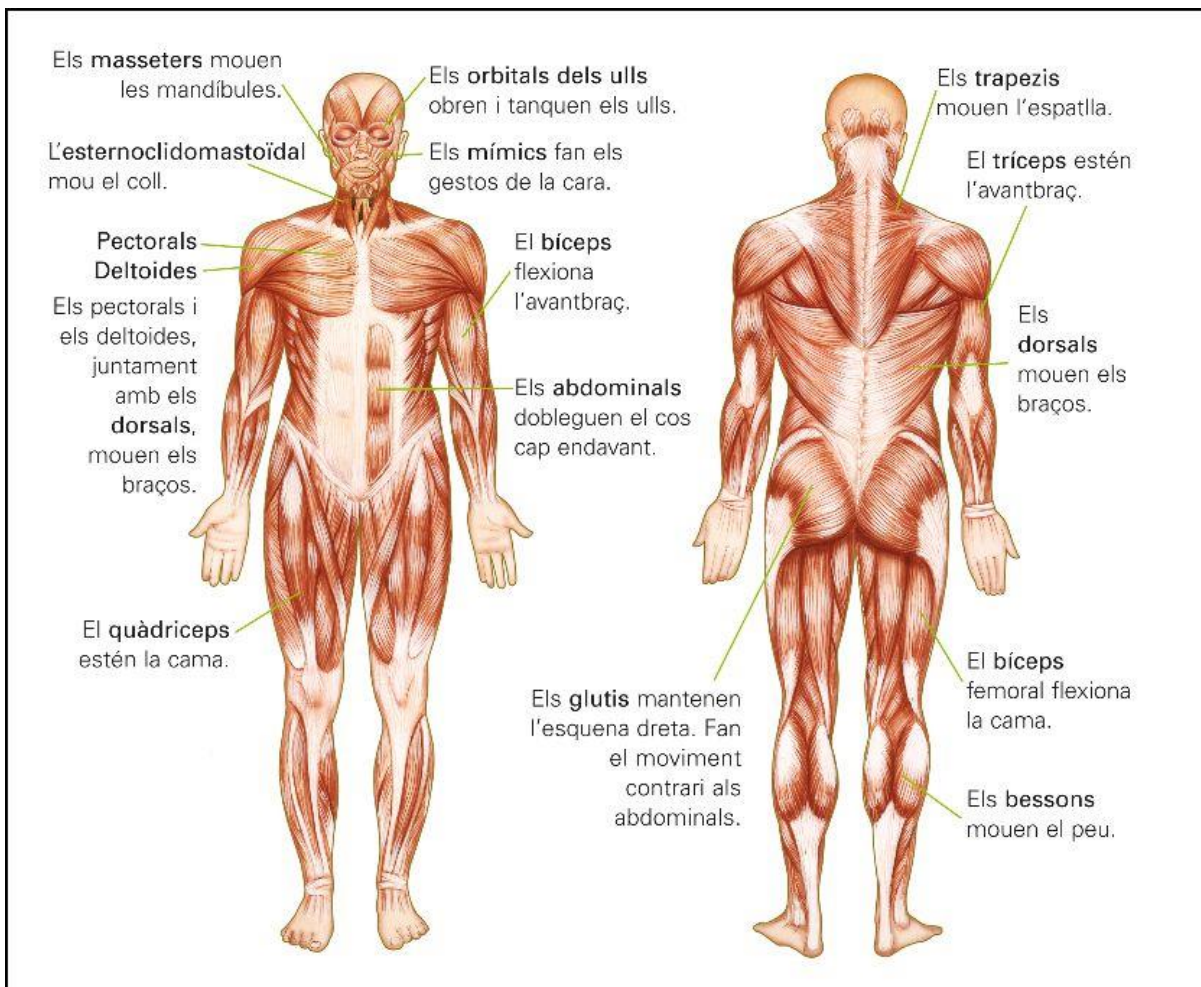
Fixes
Els ossos no es poden moure.
Ex: els ossos del crani i de la pelvis.

EL SISTEMA MUSCULAR. ELS MÚSCULS.

El sistema muscular, associat a l'esquelet, ens permet el moviment, i està format per músculs estriats de contracció voluntària.

Un múscul està format per fibres musculars, envoltades d'una capa de **teixit conjuntiu**, l'**endomisi**. Les fibres es reuneixen en grups més gruixuts, envoltats per altra capa de teixit conjuntiu el **perimisi**.





TIPUS DE MÚSCULS

Els músculs, igual que els ossos, els podem classificar atenent a distintes característiques, com la forma, la grandària, el color, la funció, l'orientació de les fibres o la posició relativa en el cos. La característica més utilitzada per a classificar-los és atenent a la **forma**. Podem classificar-los en:

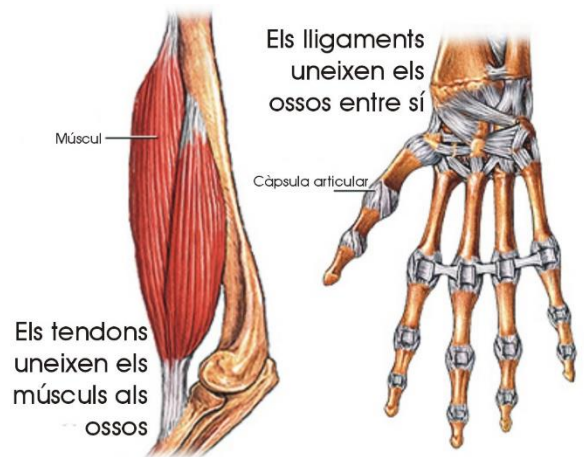
- **PLANS:** com els músculs del crani
- **RODONS:** com els músculs que hi ha al voltant dels ulls o la boca.
- **ALLARGATS:** com els de les extremitats



MECANISMES D'UNIÓ

El teixit conjuntiu s'especialitza per a fer unes estructures flexibles i molt resistents a la tracció que permeten la unió entre els diferents components de l'aparell locomotor.

- Els **tendons** uneixen els extrems dels músculs als ossos.
- Els **l·ligaments** uneixen directament els ossos entre sí.
- Les **aponeurosis** uneixen múscul amb múscul.



LESIONS DE L'APARELL LOCOMOTOR

L'Aparell Locomotor, en la seua funció, pot veure afectats els seus diversos components per lesions. Les lesions no les pateixen només els esportistes o quan fem exercici. Poden derivar-se d'una mala postura, una càrrega excessiva, una malaltia, l'edat, la sobrecàrrega...

LESIONS ÒSSIES

Les lesions òssies afecten els ossos. Hi ha dos tipus:

- Les **fissures**: clavills que es produeixen en els ossos sense que estos arriben a trencar-se.
 - **Fractures**: ruptura total de l'os. La fractura pot ser interna, si l'os trencat no trenca la pell i queda en l'interior del cos, o externa, que provoca l'esgarro de la pell i l'os queda al descobert.
- Este tipus de lesions, es produeixen per un xoc violent, un colp o per osteoporosi.

LESIONS MUSCULARS

Es distingeixen tres tipus:

- **Contusió**: es produeix a causa d'un colp. És una lesió lleu que produeix dolor a l'estirar-se el múscul.
- **Esquinç**: els esportistes l'anomenen estirada muscular. Consisteix en una ruptura de diverses fibres musculars (miofibril·les). Açò origina un intens dolor que provoca dificultats en el moviment. Este tipus de lesió és degut a un colp o apareix quan el múscul realitza un sobreesforç.
- **Ruptura**: consisteix en la ruptura d'uns quants paquets musculars. Provoca dolor intens, inflor i, de vegades, hematomes, la qual cosa impedeix el moviment. Pot ser produït per un accident, un sobreesforç o una mala coordinació muscular. La recuperació no és total, perquè les fibres musculars han perdut la capacitat de regenerar-se. En la zona on han desaparegut les fibres musculars danyades es produeix un farciment de fibres col·làgenes sintetitzades a partir de cèl·lules del teixit conjuntiu. Este fet fa que eixa zona no pugui contraure's i perdi elasticitat.

LESIONS EN LES ARTICULACIONS

Es produeixen quan algun dels elements d'aquestes estructures tan complexes pateix una fractura o similar.

Són freqüents els trencaments de l·ligaments del genoll (hi ha de diversos a l'interior d'aquesta articulació) o les fractures de menisc, cartílag del genoll que permet la seua el seu moviment.

L'APARELL LOCOMOTOR EN BON ESTAT

Exercici físic

Les lesions poden esmenar-se, en part, si s'exercita l'Aparell Locomotor. Els músculs que el conformen s'atrofien per falta de treball, però si els fem treballar es desenrotllen més.

Lesions musculars, com les contractures o l'estirada, i les lesions en els lligaments poden evitar-se si el múscul ha treballat de forma progressiva gràcies a un bon calfament.

Postures

El cos, inclús relaxat pot mantindre una determinada posició gràcies al to muscular. El to muscular és una contracció prolongada i dèbil dels músculs, que permeten mantindre la postura.

Generalment adoptem males postures en la nostra activitat diària. Si estes són prolongades o es repeteixen molt poden provocar deformacions permanents en els ossos. La part més sensible a estes deformacions és la columna vertebral.

Alimentació

L'exercici ha de realitzar-se tenint en compte l'edat, el sexe, la forma física... Si l'exercici no s'adapta a les característiques de cada persona, pot provocar lesions o afectar la salut.

L'alimentació és un altre factor a tindre en compte per al manteniment de l'Aparell Locomotor, ja que una bona ossificació dependrà de la quantitat de calci i fòsfor que l'individu absorbisca en el procés digestiu.

La vitamina D, que introduïm en el nostre cos a través dels aliments, afavoreix el dipòsit de calci en els ossos.

Una dieta rica en glúcids és necessària després d'una activitat muscular intensa, perquè amb ella, es reposen les reserves de glucogen existents en les fibres musculars.

L'APARELL LOCOMOTOR I EL SISTEMA HORMONAL

Ja hem vist que el sistema hormonal col·labora amb el nerviós en la funció de relació. A més regeix els canvis de l'aparell locomotor amb l'edat.

L'os pot canviar de grandària al llarg de la vida d'un individu per dipòsit de sals de calci, o per alliberament d'estes, gràcies a l'acció de distintes hormones.

L'hormona estimuladora del creixement, anomenada **somatotropina**, els **andrògens** i la **calcitonina**, produïda en el tiroide, permeten el creixement de l'os, estimulant el dipòsit de sals de calci.

La **parathormona**, produïda en les glàndules **paratiroides**, i el **cortisol** produeixen la retirada de sals de calci.