



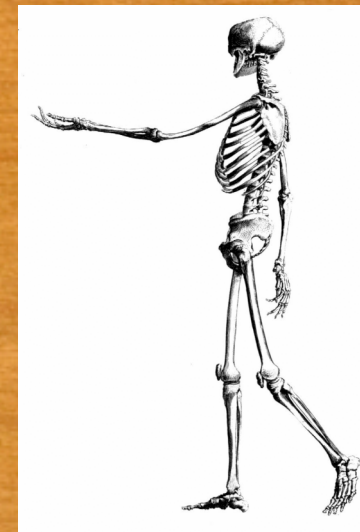
Departamento de Biología Ambiental y Salud Pública

EL CUERPO HUMANO

(Anatomía, fisiología, higiene y salud para maestros)

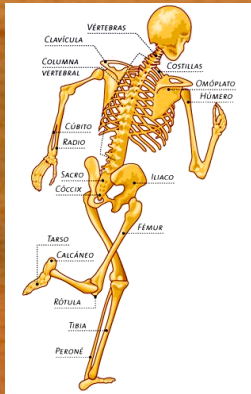
El sistema locomotor: Huesos y músculos.

El esqueleto: sostén y protección. Algunos huesos. Las articulaciones. ¿Cómo son los huesos? Los huesos están vivos: crecimiento y remodelación. Los músculos, sus variedades. Los músculos esqueléticos. Algunos músculos. ¿Cómo son y cómo funcionan? Fuentes de energía para la contracción muscular. Traumatismos habituales en la escuela. Primeros auxilios.



Francisco Córdoba García, 2004

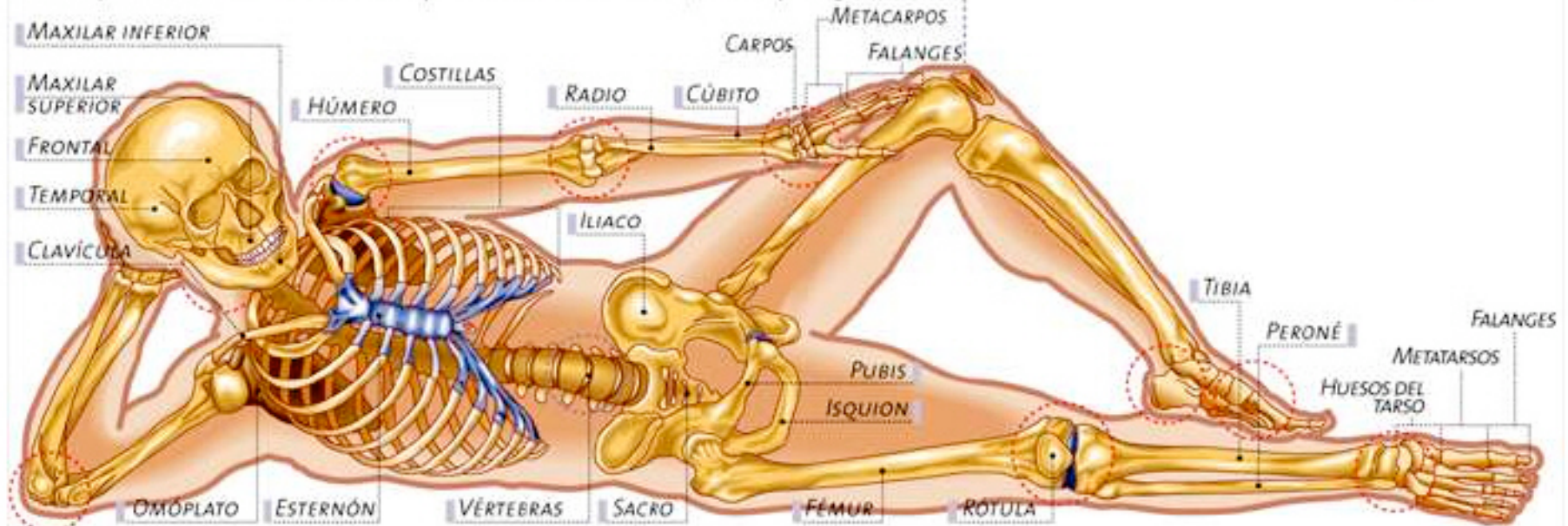
EL ESQUELETO



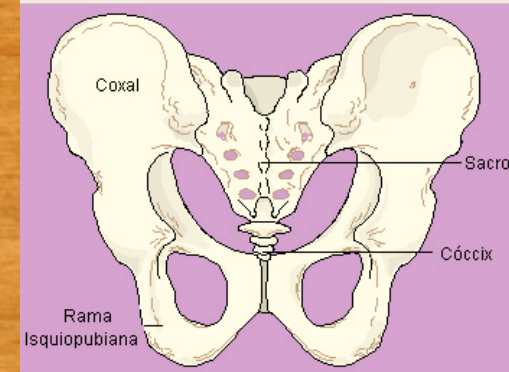
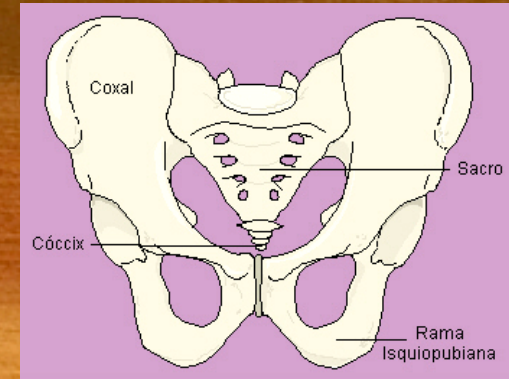
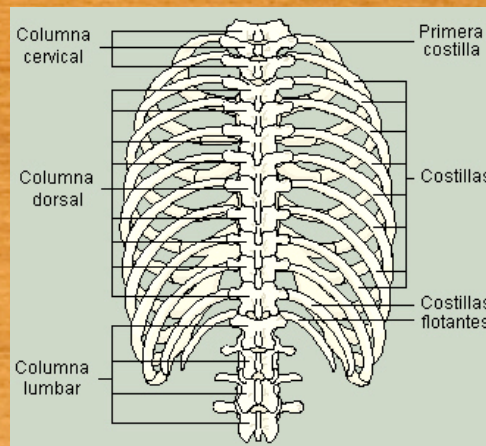
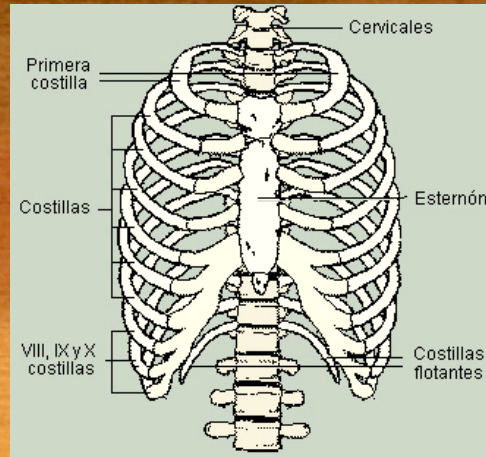
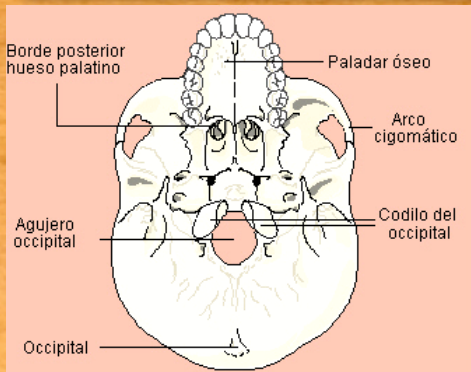
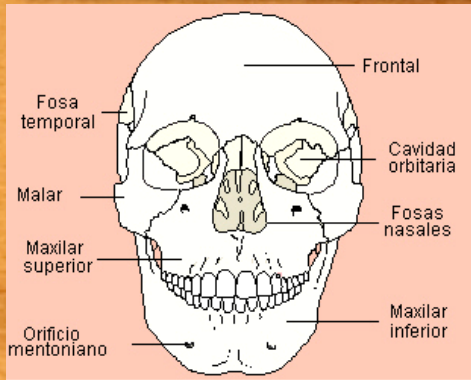
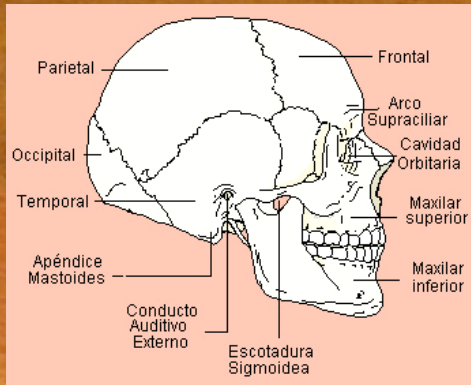
El esqueleto está formado por una variedad de huesos que sirven como elemento de sostén, de protección o de locomoción. Los huesos representan una reserva de calcio del organismo.

El esqueleto

El esqueleto humano está formado por más de 200 huesos, unidos por ligamentos.



HUESOS DE LA CABEZA, TÓRAX Y PELVIS

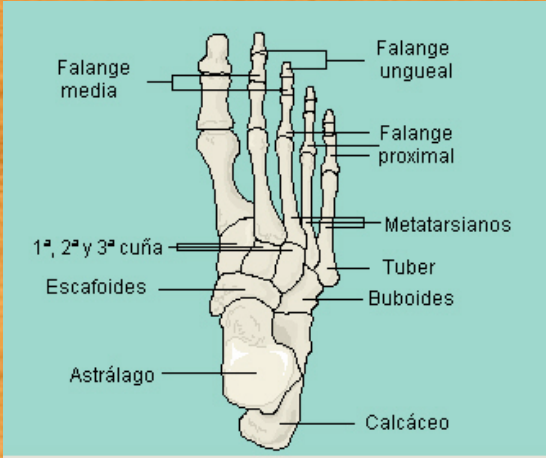
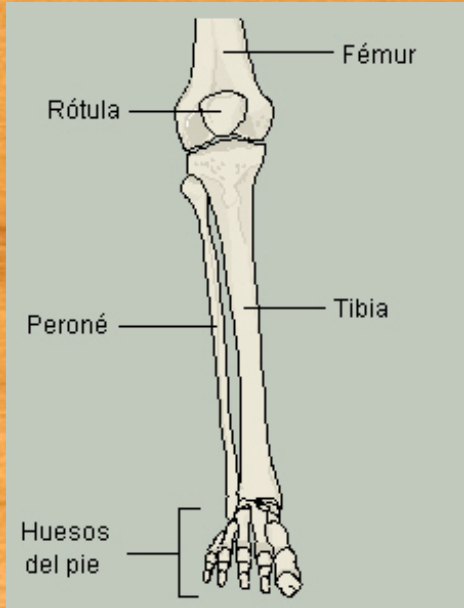
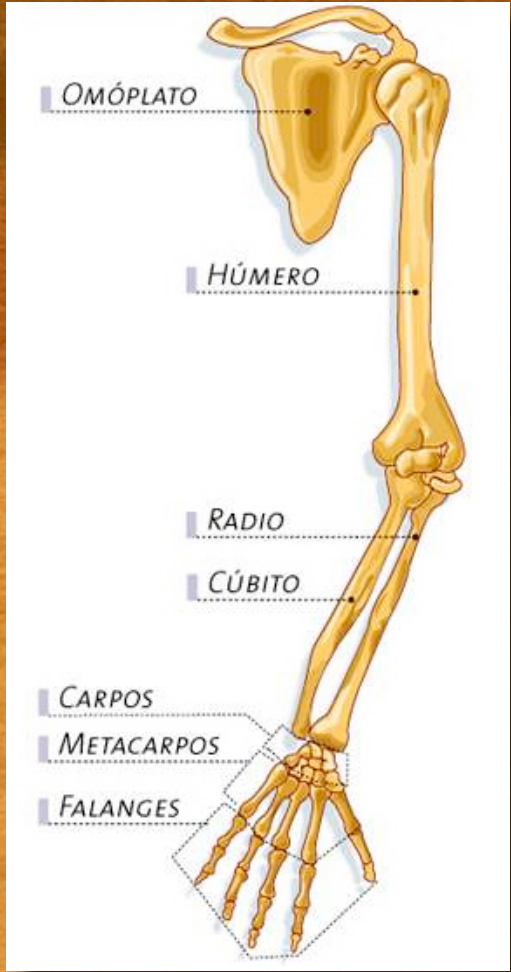


HUESOS DE LAS EXTREMIDADES

Huesos del brazo y de la mano.



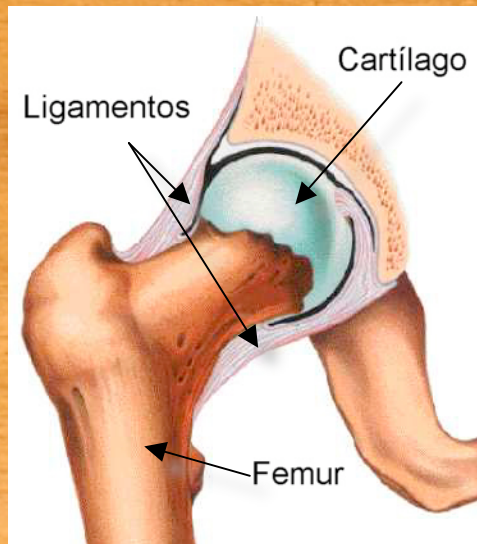
Radiografía de la mano.



Huesos de la pierna y del pie.

LAS ARTICULACIONES

Las articulaciones permiten el movimiento de un hueso respecto a otro. Las hay de distinto tipo según su función.



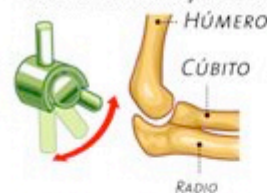
1 ARTICULACIÓN PIVOTAL

El extremo de un hueso gira dentro de otro, como si fuera un anillo. O bien, el segundo gira sobre la proyección del primero. Se da en las dos vértebras superiores, que permiten que la cabeza gire de un lado al otro.



3 ARTICULACIÓN BISAGRA

Es la más sencilla. La superficie convexa de un hueso encaja con la superficie cóncava de otro. Solo se mueve en un plano, como el de una puerta con bisagras. Se da en la rodilla y el codo.



4 ARTICULACIÓN ELIPSOIDAL

El extremo de un hueso con forma de huevo (ovoide) se mueve en una cavidad elíptica. Se da en el radio del antebrazo y el hueso escafoides de la mano.



2 ARTICULACIÓN DE RÓTULA ESFÉRICA

La cabeza redondeada de un hueso calza con la cavidad en forma de copa del otro. Esta articulación es la que permite la mayor cantidad de movimientos. Se da en el hombro y la cadera.



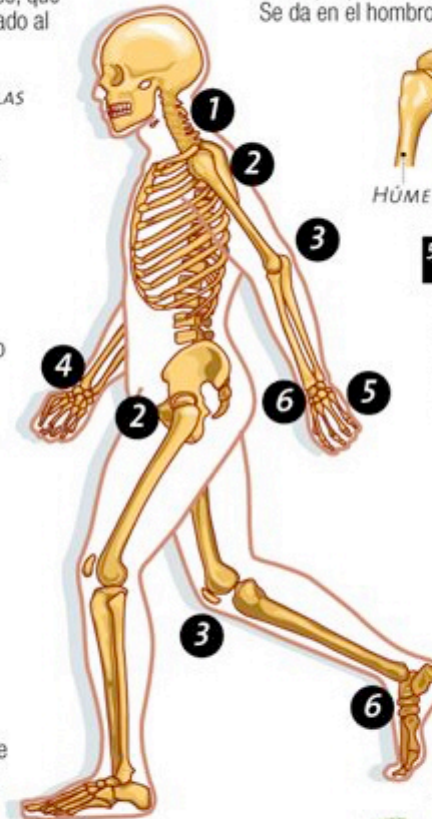
5 ARTICULACIÓN EN SILLA DE MONTAR

Cada superficie es cóncava y convexa, por lo que los huesos se mueven adelante y atrás y de lado a lado, pero su rotación es limitada.

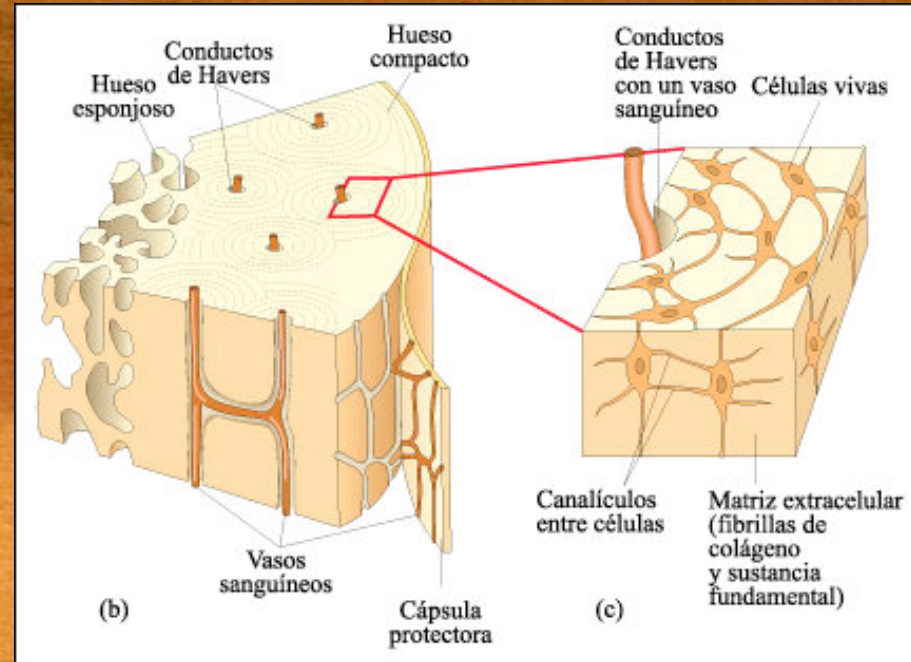
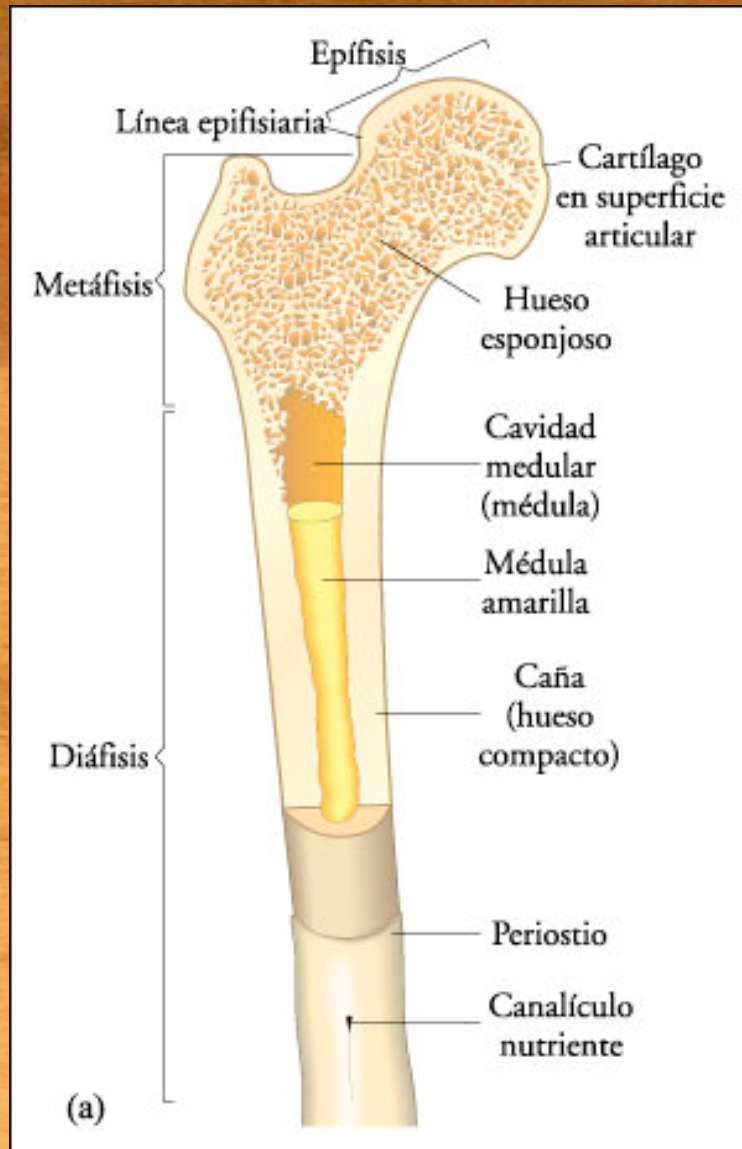


ARTICULACIÓN 6 DESLIZANTE

Las superficies de ambos huesos son casi planas, deslizándose una sobre la otra. El movimiento está limitado por fuertes ligamentos. Se da en algunas articulaciones del pie y la muñeca.



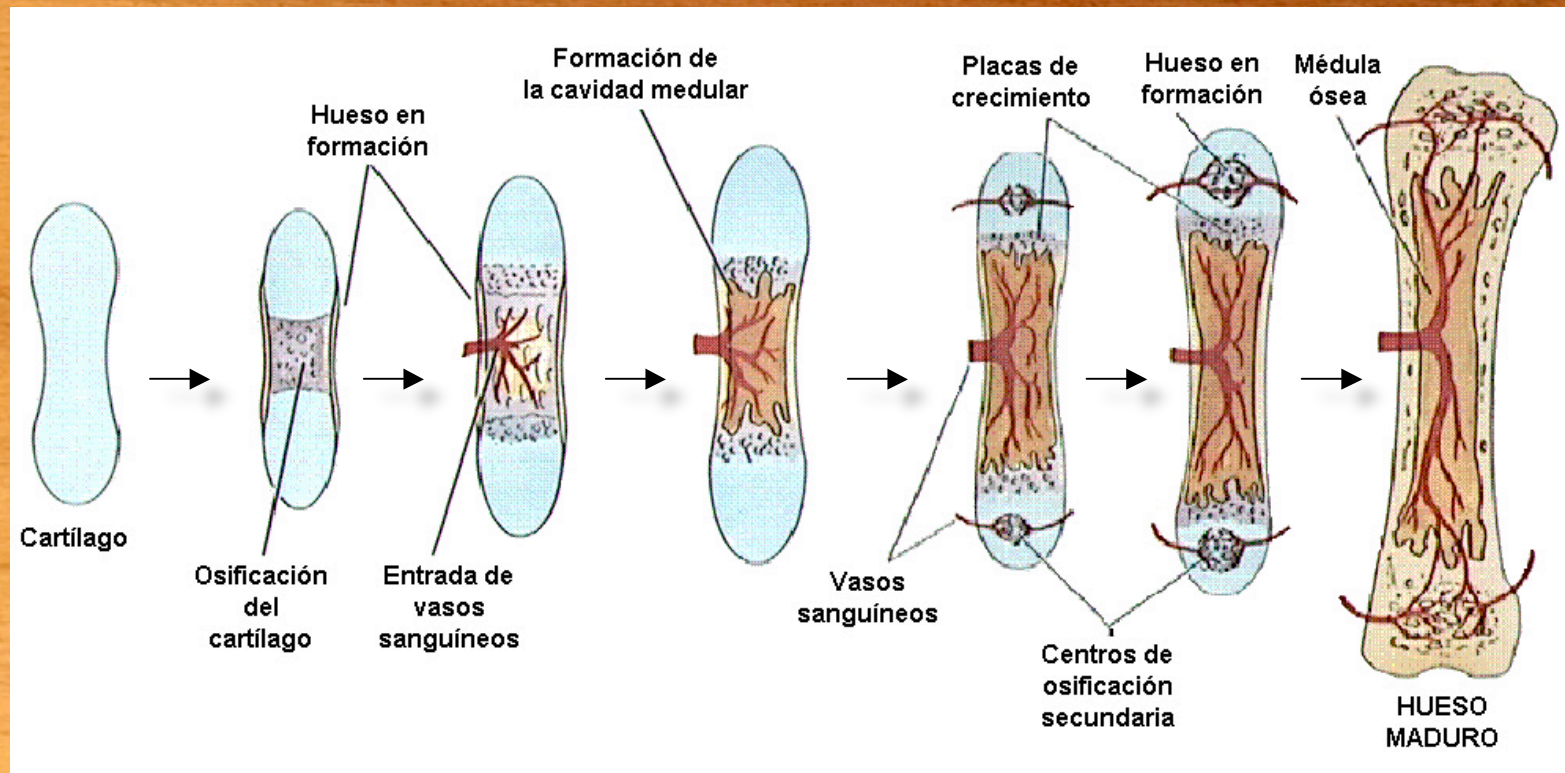
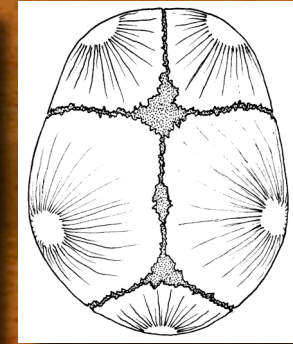
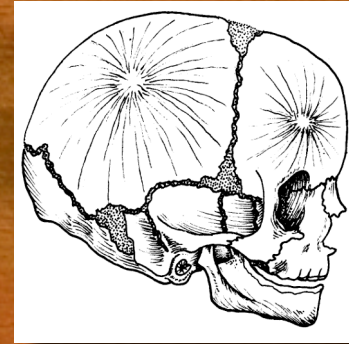
LA ESTRUCTURA DE LOS HUESOS



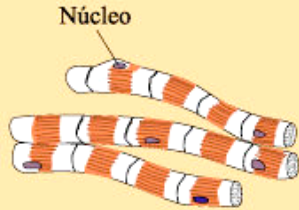
Los huesos están formados por tejido óseo y otros componentes. En los huesos se acumulan sales de calcio, que les proporcionan dureza, y colágeno que les proporciona elasticidad. Contienen células vivas que participan en su crecimiento y remodelación.

EL CRECIMIENTO DE LOS HUESOS

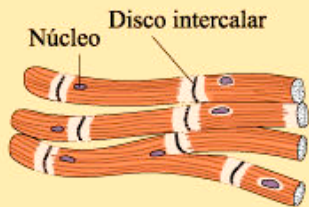
Los huesos largos proceden de cartílago que es sustituido por tejido óseo (abajo). Los huesos planos crecen a partir de una membrana que se osifica (a la derecha se observa el cráneo de un recién nacido; obsérvense las fontanelas).



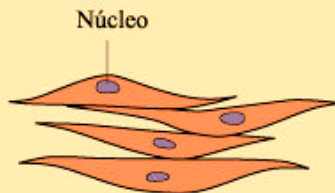
TIPOS DE MÚSCULO



(a) Músculo esquelético
(bíceps)



(b) Músculo cardíaco
(corazón)



(c) Músculo liso
(estómago)

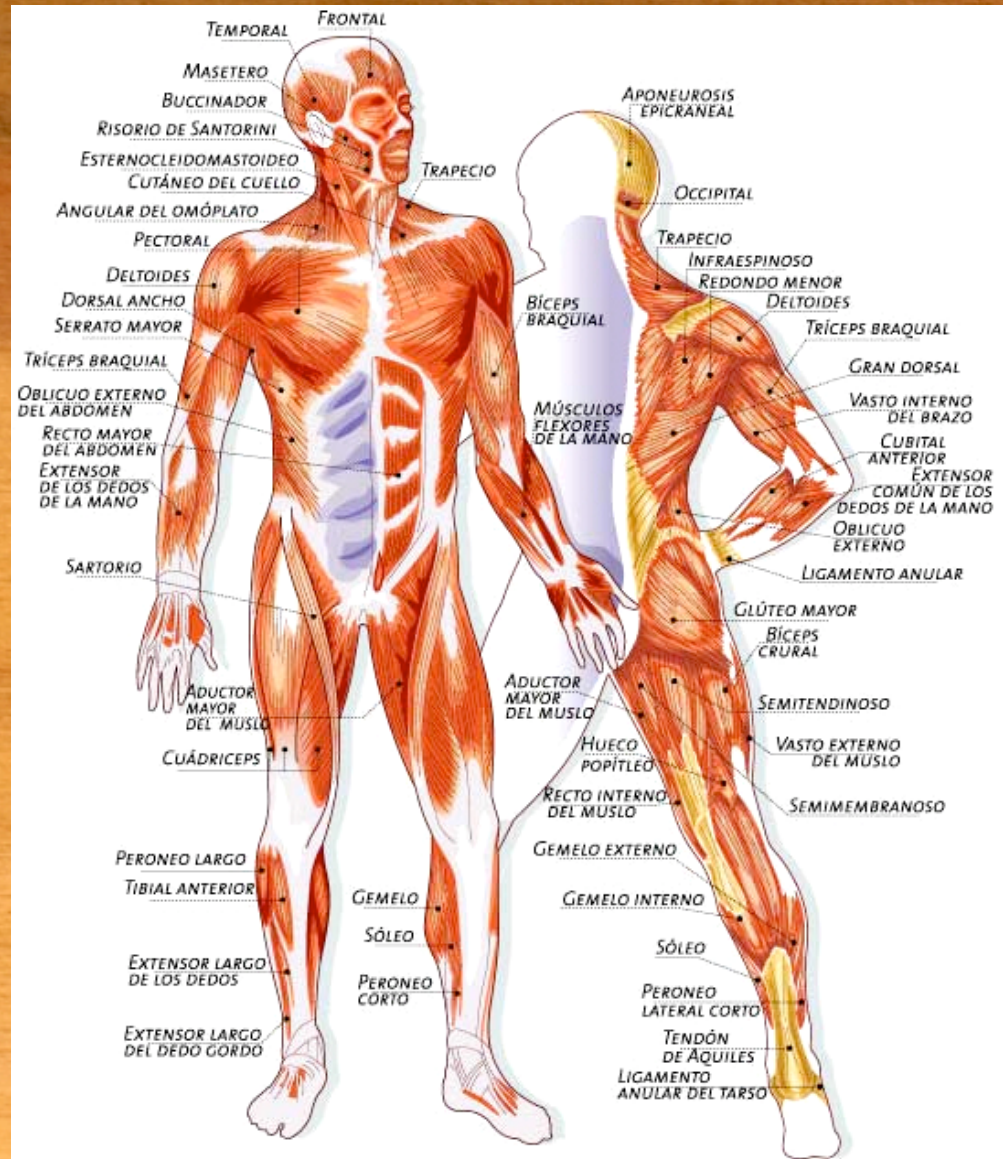
Existen tres tipos de músculo:

- **Esqueléticos:** son músculos de contracción voluntaria. Están ligados a los huesos.

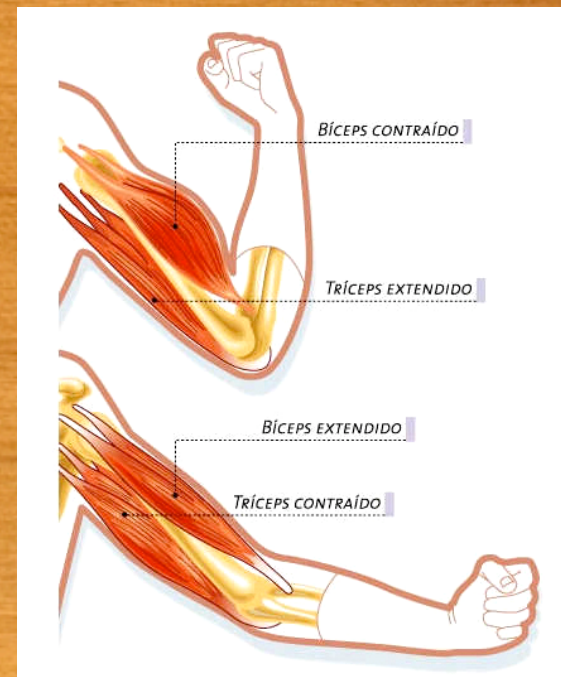
- **Cardíaco:** aunque similar en su estructura y funcionamiento a los anteriores, es un músculo de contracción involuntaria.

- **Lisos:** son los músculos que forman parte de los órganos internos que tienen movilidad. Son de contracción involuntaria.

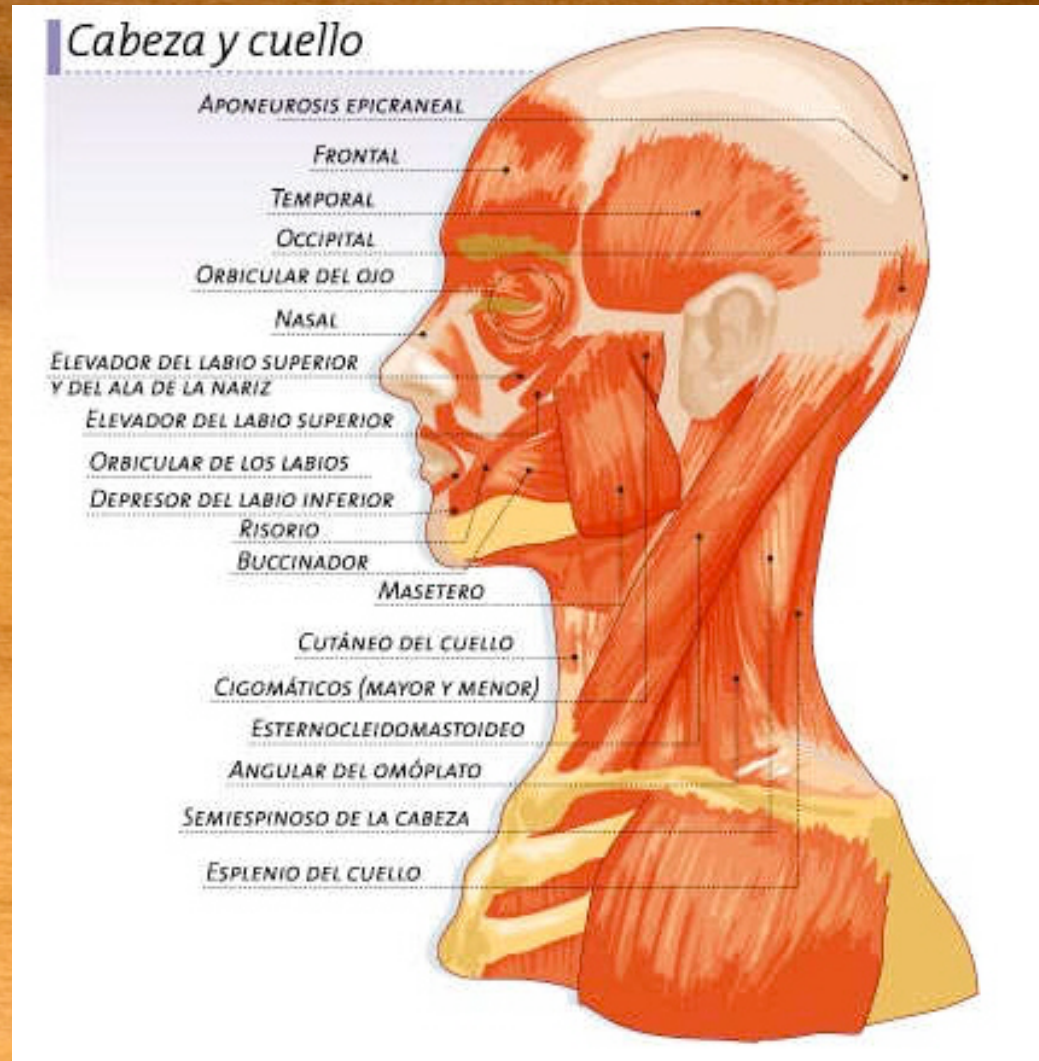
LOS MÚSCULOS ESQUELÉTICOS



Los músculos se asocian al esqueleto permitiendo la locomoción y diversos movimientos. Se unen a los huesos mediante tendones.



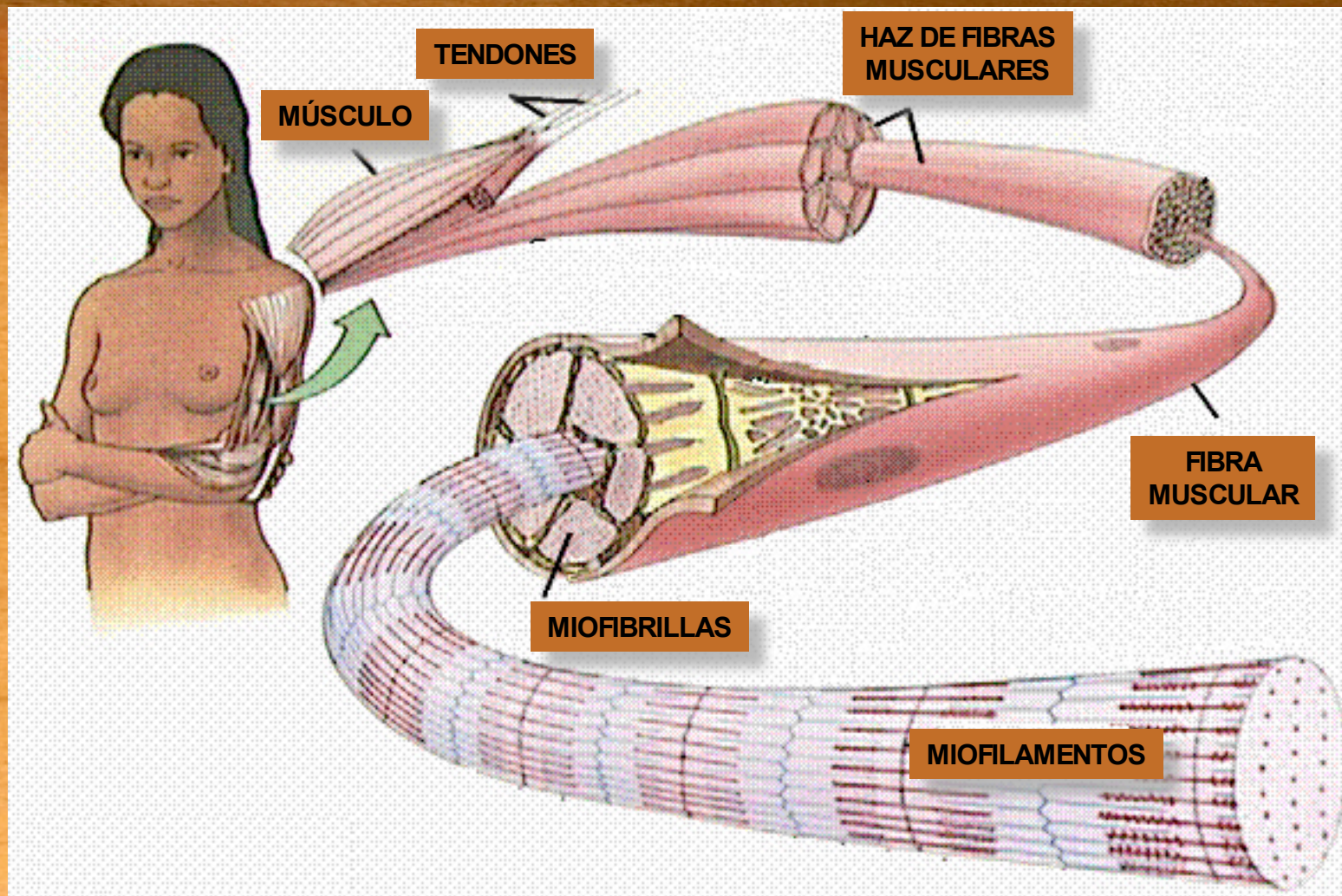
MÚSCULOS: LA CABEZA Y CUELLO COMO EJEMPLO



En la cabeza y cuello, donde existe una gran variedad de movimientos, hay numerosos músculos que actúan en coordinación, bajo el control del sistema nervioso.

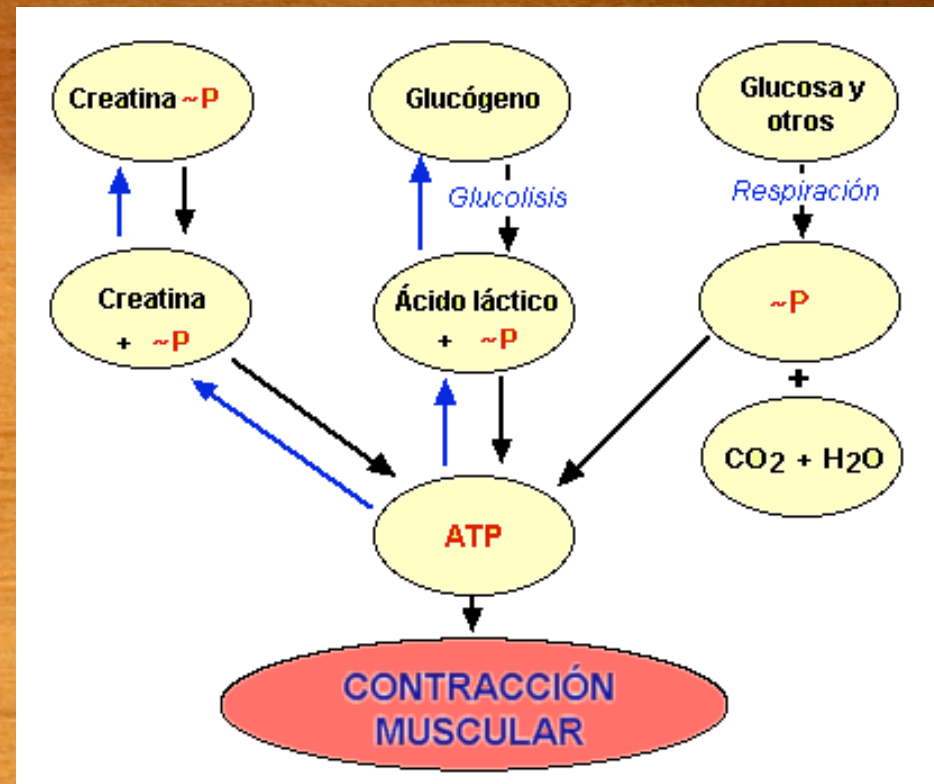
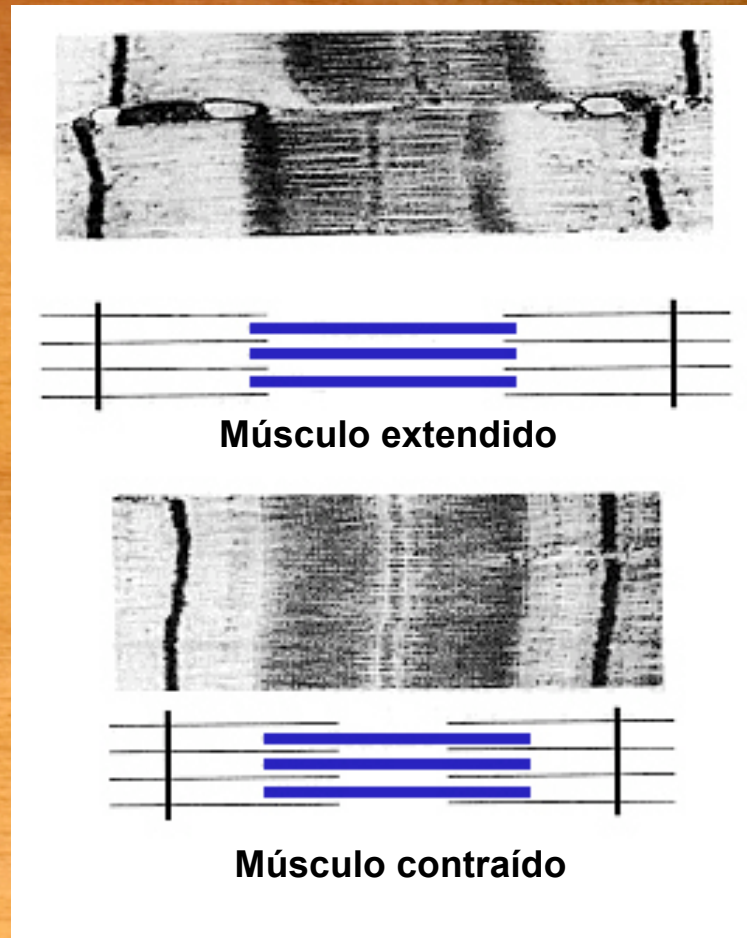
ESTRUCTURA DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO

Los músculos se componen de fibras musculares (o células individuales), que incluyen numerosas miofibrillas, que a su vez están formadas por miofilamentos.



CONTRACCIÓN DEL MÚSCULO

La contracción de los músculos se debe al deslizamiento de los miofilamentos. Para ello se requiere un gran aporte de energía, procedentes de los alimentos y de las reservas energéticas.



TRAUMATISMOS

Lesiones externas e internas producidas en el cuerpo humano, que son provocadas por un agente violento externo a la persona

1. **ESGUINCES**
2. **LUXACIONES**
3. **FRACTURAS**

TRAUMATISMOS: ESGUINCES

Esguince: Torcedura o distensión de una articulación, sin rotura grave de ligamentos o de fibras musculares.



TRATAMIENTO



TRAUMATISMOS: LUXACIONES

Luxación: Dislocación permanente de una articulación, con rotura grave de ligamentos y fibras musculares.



Clínica:

- dolor
- tumefacción
- deformidad aparente
- incapacidad para los movimientos

TRAUMATISMOS: FRACTURAS (1)

Fractura: Solución de continuidad total o parcial del hueso, de forma traumática o espontánea



Fractura cerrada: la piel está intacta



Fractura abierta: piel rota,
(El foco de la fractura se comunica con el exterior)

TRAUMATISMOS: FRACTURAS (2)

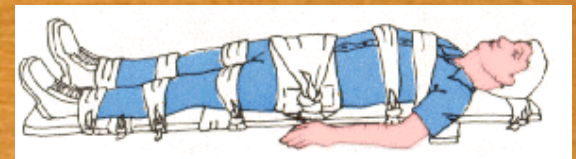
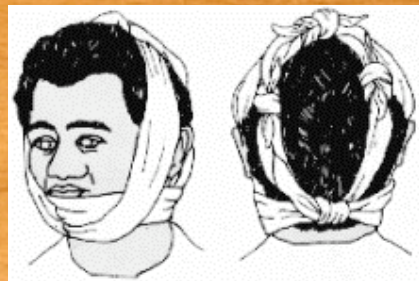


Clínica general:

- dolor agudo y selectivo
- deformidad aparente
- incapacidad para el movimiento, movimientos anormales
- crepitación (ruido producido por el roce de los fragmentos de hueso fracturado)
- edemas e hinchazón
- coloración amoratada o violácea
- hemorragia (si la fractura es abierta)

TRAUMATISMOS: PRIMEROS AUXILIOS

1. Inmovilizar la zona afectada (férulas, vendas, pañuelos...)
2. Almohadillar las férulas con gasas
3. Las férulas deben sujetar la zona lesionada, así como las articulaciones superior e inferior más próximas
4. Si existe hemorragia, lo primero es cohibirla, luego inmovilizar
5. Evacuar a un centro sanitario



TRAUMATISMOS: PRIMEROS AUXILIOS (2)

¡ LO QUE NO SE DEBE HACER... !

- Mover al accidentado sin hacer la inmovilización adecuada
- Tratar de reducir la fractura (poner el hueso en su sitio)
- Usar productos farmacéuticos
- Apretar excesivamente las ligaduras

