

## 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

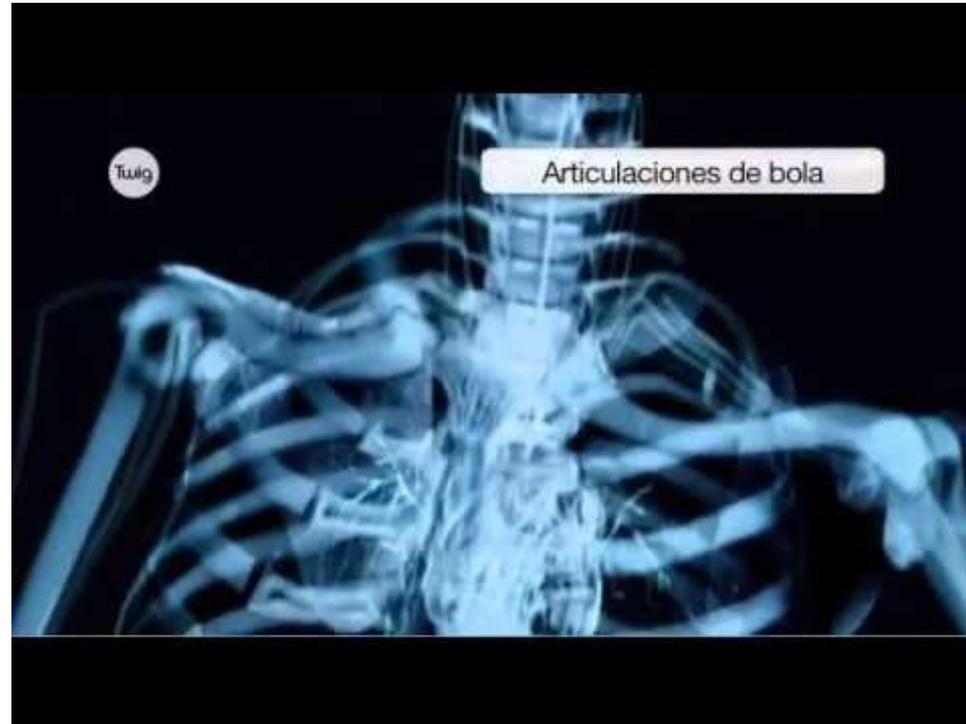
### **LAS ARTICULACIONES**

Una articulación es un punto de contacto entre:

- Huesos.
- Cartílagos y huesos.
- Dientes y huesos.

VÍDEOS DE PRESENTACIÓN:

- [Las articulaciones](#)
- [-El cuerpo humano. Las articulaciones](#)



[https://www.youtube.com/watch?v=iGa\\_1WYcNAI](https://www.youtube.com/watch?v=iGa_1WYcNAI)

CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES

Estructural

- Fibrosas
- Cartilaginosas
- Sinoviales

Funcional

Sinartrosis

- Sutura
- Gonfosis
- Sincondrosis

Anfiartrosis

- Sindesmosis
- Sinfisis

Diartrrosis

- Plana o deslizante
- Esferoide o de bola
- Elipsoidal
- Bisagra
- Selar
- Pivotal

## 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

### **Clasificación estructural**

Se basa en la presencia o ausencia de espacio entre los huesos y en el tipo de tejido conjuntivo que mantiene unidos los huesos.

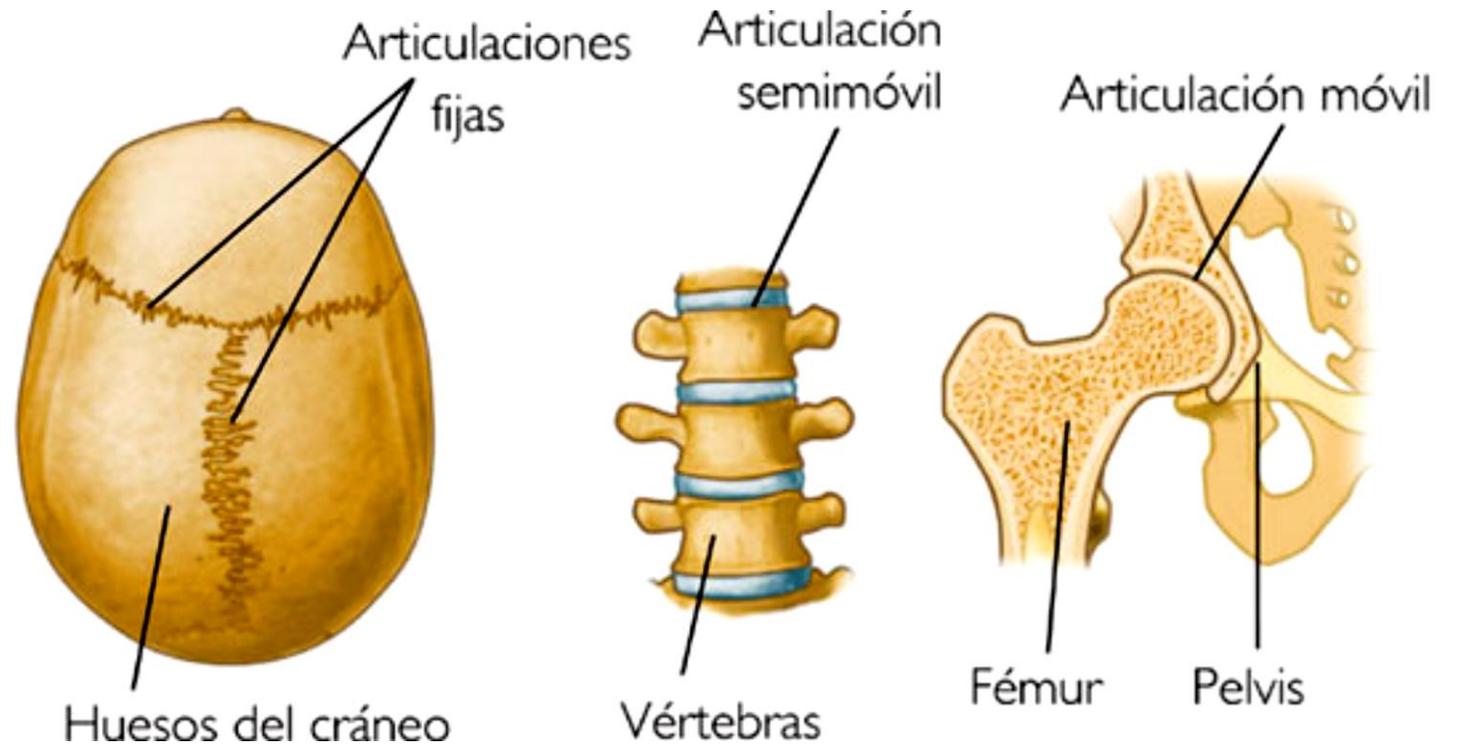
- a) **fibrosas:** si no existe cavidad articular y los huesos se mantienen unidos por tejido conjuntivo fibroso.
- b) **cartilagosas:** si no existe cavidad articular y los huesos se mantienen unidos por cartílago.
- c) **sinoviales:** En las que existe cavidad articular y a menudo, ligamentos accesorios. Los huesos que la forman se unen en una cápsula articular.

# 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

## Clasificación funcional

Esta clasificación depende del grado de movimiento que permiten.

- Fijas: **SINARTROSIS**
- Semimóviles: **ANFIARTROSIS**
- Móviles: **DIARTROSIS** o sinovial



# 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

## Clasificación funcional

### SINARTROSIS tres tipos

**Suturas.** Es una articulación fibrosa compuesta por una fina capa de tejido conjuntivo fibroso denso como la que une los huesos del cráneo.

**Gonfosis.** Es un tipo de articulación fibrosa en la que una clavija en forma de cono se adapta a una cavidad. Ejemplo de **gonfosis** son las articulaciones de los dientes en los alveolos del maxilar.

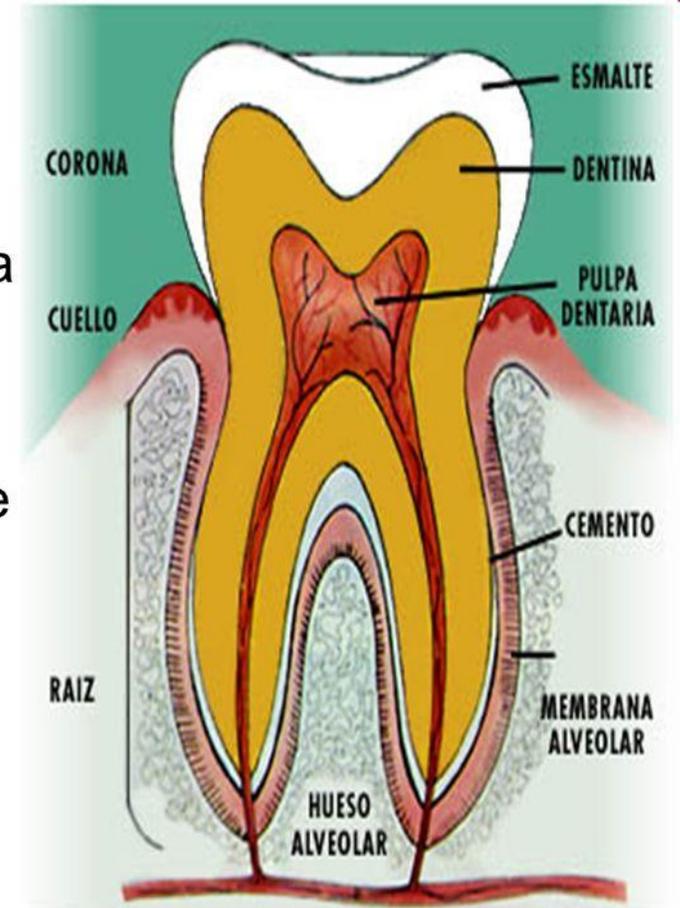
**Sincondrosis.** Es una articulación cartilaginosa primaria de cartílago hialino. El tipo mas frecuente es la placa de crecimiento. Otro ejemplo es la articulación entre la primera costilla y el esternón.



## Gonfosis

- Es un tipo de articulación fibrosa en la que una clavija en forma de cono se adapta a una cavidad. La sustancia que existe entre ambas es el ligamento periodontal.

- Ejemplo: dientes.



# 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

## Clasificación funcional

### SINARTROSIS tres tipos

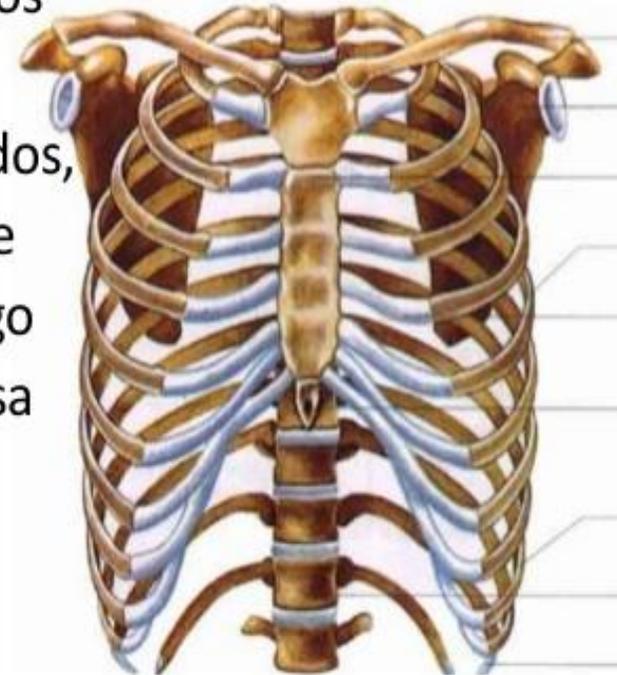
**Suturas.** Es una articulación fibrosa compuesta por una fina capa de tejido conjuntivo fibroso denso como la que une los huesos del cráneo.

**Gonfosis.** Es un tipo de articulación fibrosa en la que una clavija en forma de cono se adapta a una cavidad. Ejemplo de gonfosis son las articulaciones de los dientes en los alveolos del maxilar.

**Sincondrosis.** Es una articulación cartilaginosa primaria de cartílago hialino. El tipo mas frecuente es la placa de crecimiento. Otro ejemplo es la articulación entre la primera costilla y el esternón.

## Clasificación de la sinartrosis: Sincondrosis

Se encuentran en lugares en los que existen originalmente centros de osificación separados, aunque adyacentes, dentro de una masa continua de cartílago hialino. A medida que progresa la osificación, invade la masa del cartílago con crecimiento activo que ocupa el intervalo comprendido entre ambas superficies óseas.



# 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

## Clasificación funcional

### ANFIARTROSIS dos tipos:

**Sindesmosis.** Es una articulación fibrosa en la que existe mucha mayor cantidad de tejido conjuntivo fibroso que en una sutura y el encaje entre los huesos no es tan estrecho como en esta. Un ejemplo es la articulación distal de tibia con peroné.

**Sinfisis.** Es una articulación cartilaginosa en la que el material de conexión es un disco ancho y plano de cartílago fibroso. Este tipo de articulación es el que existe entre los cuerpos de las vertebras. También está en la sinfisis del pubis.



La palabra "**sindesmosis**" está formada con raíces griegas y significa "unión de dos huesos mediante un ligamento".

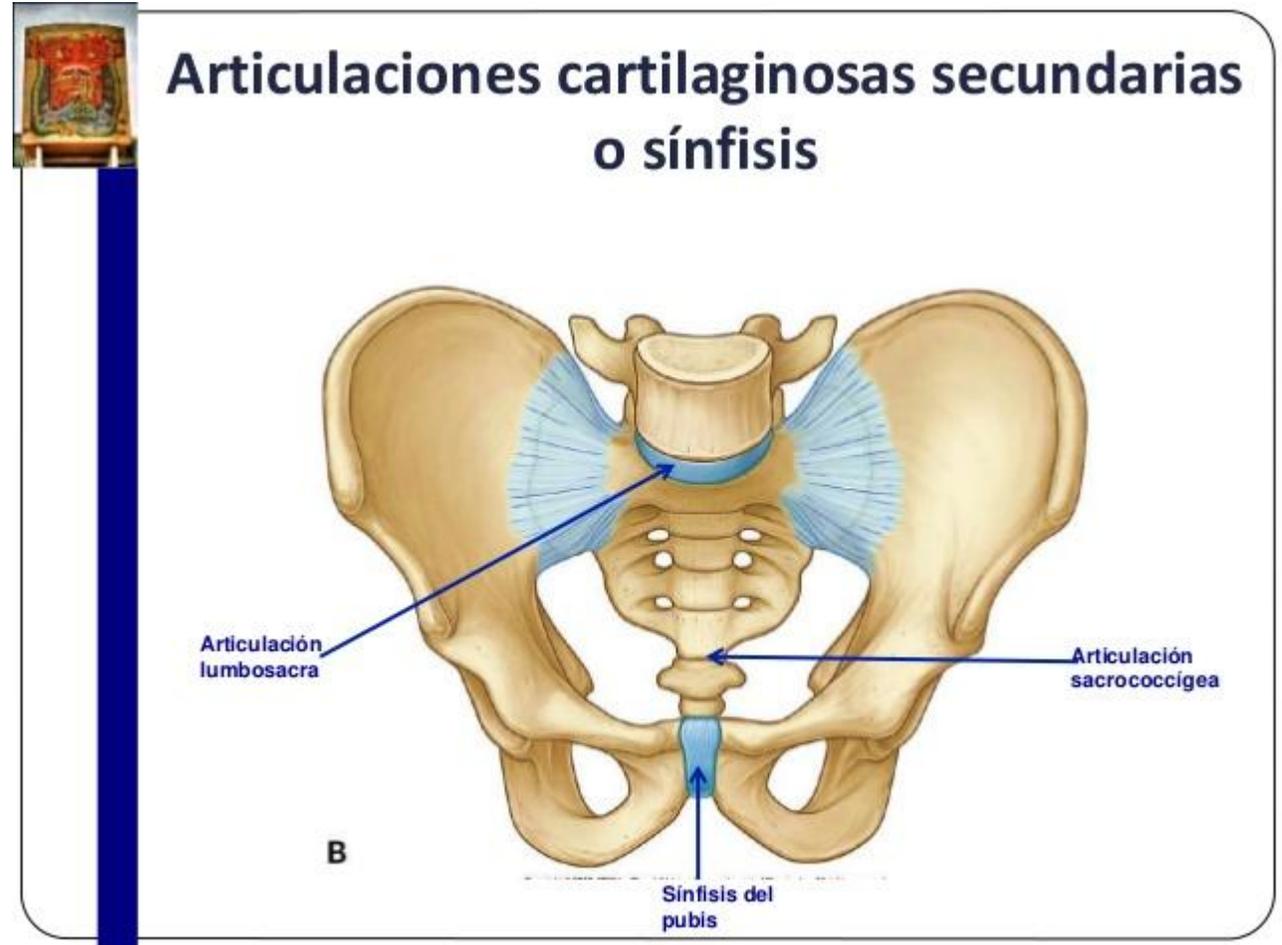
# 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

## Clasificación funcional

### ANFIARTROSIS dos tipos:

**Sindesmosis.** Es una articulación fibrosa en la que existe mucha mayor cantidad de tejido conjuntivo fibroso que en una sutura y el encaje entre los huesos no es tan estrecho como en esta. Un ejemplo es la articulación distal de tibia con peroné.

**Sinfisis.** Es una articulación cartilaginosa en la que el material de conexión es un **disco ancho** y plano de cartílago fibroso. Este tipo de articulación es el que existe entre los cuerpos de las vertebrae. También está en la sinfisis del pubis.



# 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

## Clasificación funcional

### DIARTROSIS

#### Estructura de una diartrosis. Características:

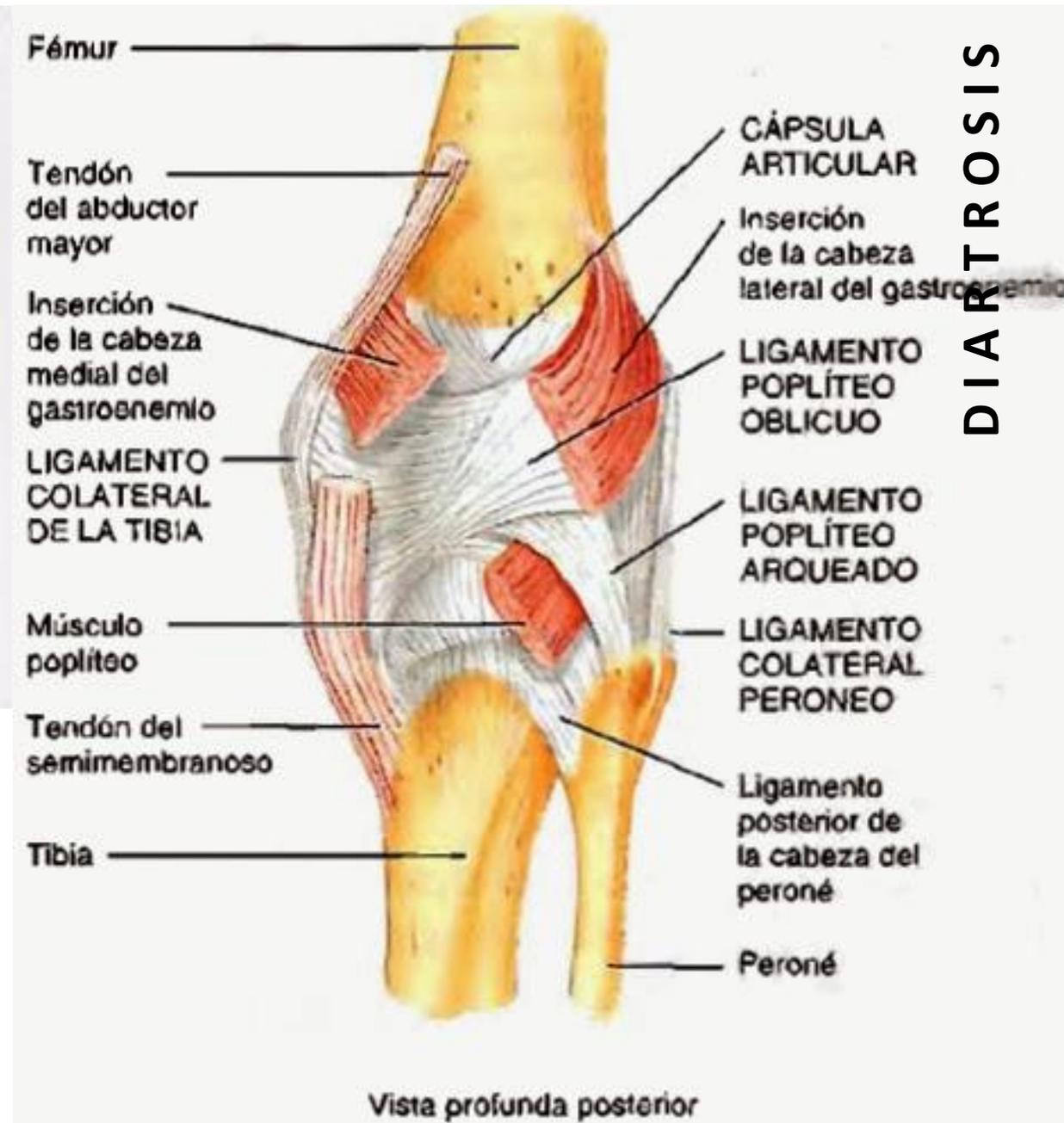
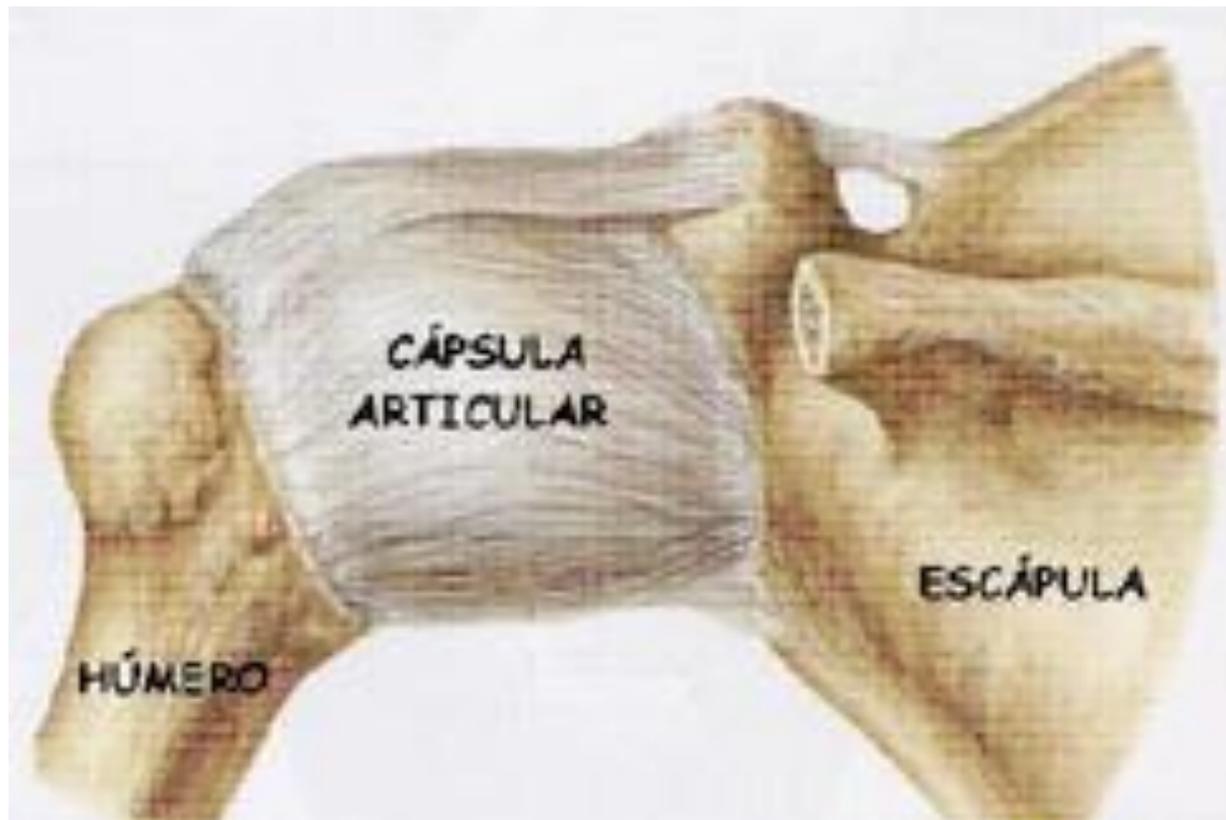
- **Cavidad sinovial** que separa los huesos que forman la diartrosis.
- Presencia de **cartílago articular** que recubre la superficie de los huesos.
- **Cápsula articular** a modo de manguito rodea a las diartrosis.

Formada por dos capas:

- 1) La externa, la **cápsula fibrosa**, suele consistir en un tejido conjuntivo denso e irregular que se une al periostio de los huesos de las articulaciones.
- 2) La capa interna formada por la **membrana sinovial**, un tejido conjuntivo con **tejido adiposo**.

Aquí se secreta el **liquido sinovial** que llena la cavidad articular, lubrica la articulación y proporciona nutrición al cartílago articular.

Su aspecto y consistencia son similares a los de una clara de huevo cruda. Cuando no hay movimiento articular el liquido es muy viscoso, pero a medida que se incrementa el movimiento, el liquido se hace más fluido.



DIARTROSIS

# 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

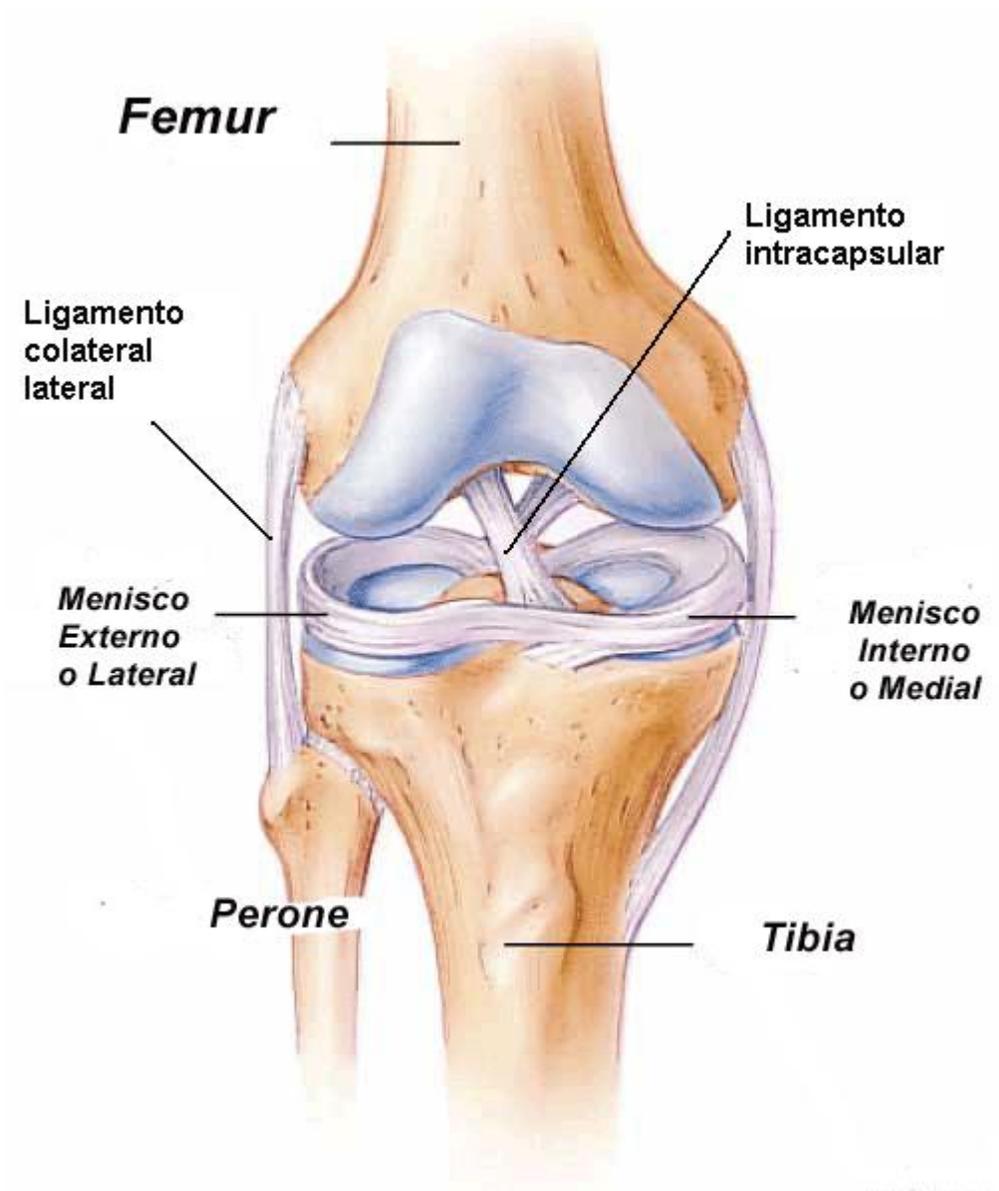
## Clasificación funcional

### DIARTROSIS

#### Estructura de una diartrosis. Características:

Muchas diartrosis poseen también **ligamentos accesorios**, llamados ligamentos extracapsulares e intracapsulares.

En el interior de algunas articulaciones sinoviales hay almohadillas de cartílago fibroso que reciben el nombre de **discos articulares (meniscos)**. La misión de estos meniscos es adaptar superficies distintas, mantener la estabilidad de la articulación y dirigir el flujo de líquido sinovial a las zonas de mayor fricción.



# 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

## Clasificación funcional de la DIARTROSIS

### Contacto y movimiento en las diartrosis.

Factores que contribuyen a mantener en contacto las superficies de las diartrosis y determinan el tipo y amplitud de movimientos:

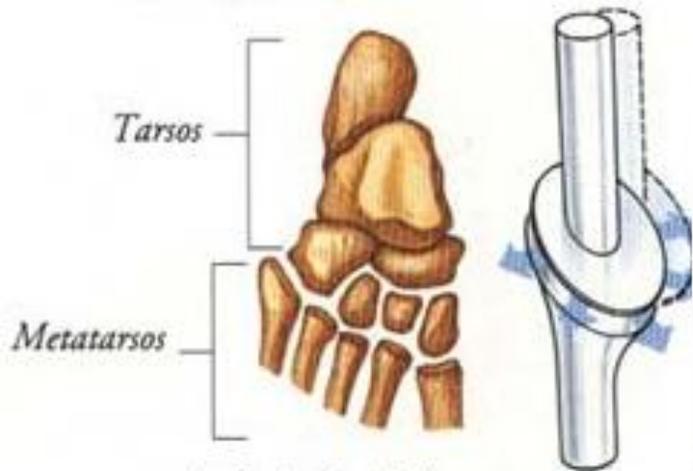
1. Estructura o forma de los huesos que se articulan.
2. Fuerza y tensión de los ligamentos articulares. Los ligamentos tensos limitan la amplitud de movimiento.
3. Disposición y tensión de los músculos que rodean la articulación.
4. Aposición de partes blandas.
5. Hormonas. *La relaxina* (producida por la placenta y ovarios) relaja la sínfisis del pubis y los ligamentos entre el sacro y los coxales y entre el sacro y el cóccix.

# 04 EL APARATO LOCOMOTOR III. Las Articulaciones

## TIPOS DE ARTICULACIONES **diartrosis**

Hay seis subtipos:

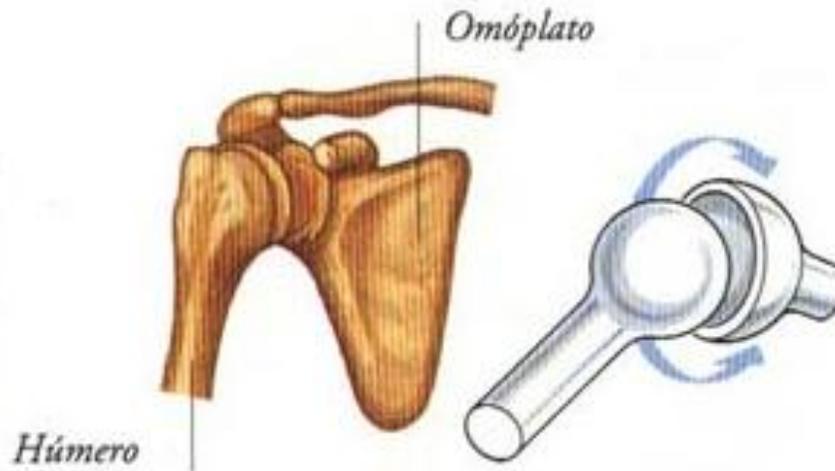
### 1 Deslizante, plana o **artrodia**



#### *Articulación deslizante*

Las dos superficies de los huesos en una articulación deslizante son casi planas y se deslizan una sobre otra. El movimiento está limitado por fuertes ligamentos de revestimiento. Algunas articulaciones del pie y la muñeca se mueven de este modo.

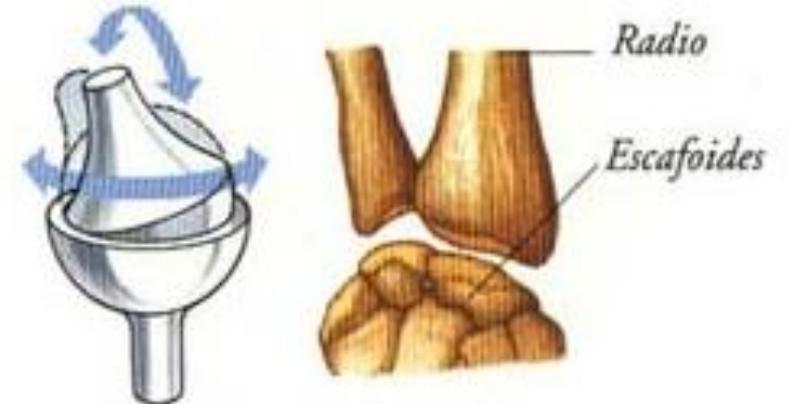
### 2 Esferoide o **Enartrosis**



#### *Articulación de rótula esférica*

La cabeza redondeada de un hueso encaja en la cavidad en forma de copa de otro. De todas las estructuras articulares, la de rótula esférica es la que permite una mayor gama de movimientos. El hombro y la cadera son articulaciones de rótula esférica.

### 3 Elipsoidal, elipsoidea o **condiloartrosis**

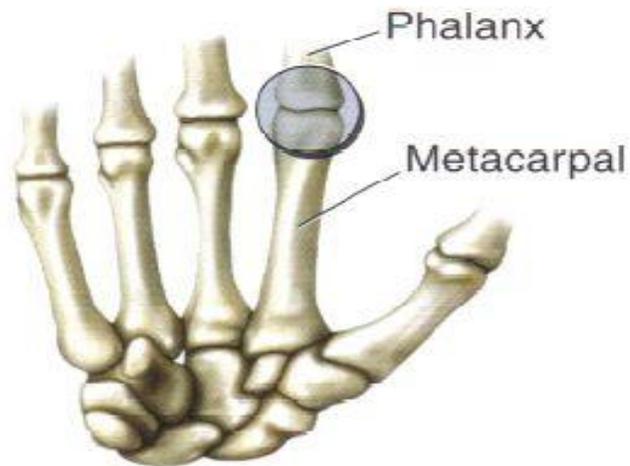


#### *Articulación elipsoidal*

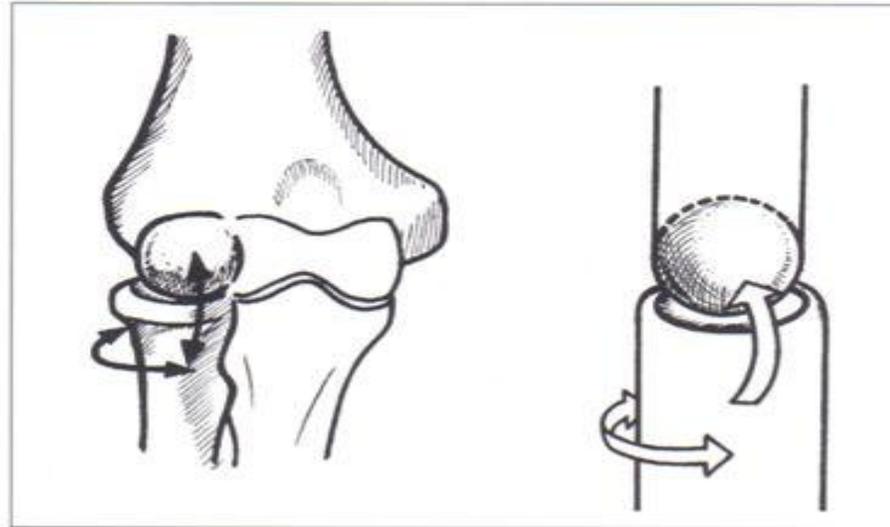
El extremo de un hueso ovoide, o con forma de huevo, se mueve en una cavidad elíptica. El radio del antebrazo y el hueso escafoides de la mano se encuentran en una articulación elipsoidal.

# ARTICULACIONES CONDÍLEAS

- Consisten de una superficie convexa que encaja en una superficie cóncava. Aunque la descripción de la articulación condílea es la misma que la de la esférica, se diferencian en que la primera únicamente produce movimientos en dos planos sobre dos ejes mientras que la segunda lo hace en tres planos sobre tres ejes. Entre ellas tenemos la articulación radiohumeral, la radiocarpiana, metatarsofalángicas y metacarpofalángicas

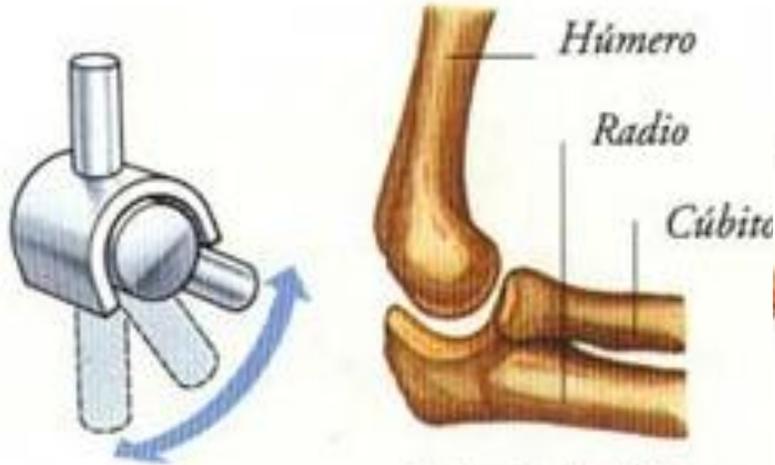


**Condyloid joint**



**Figura 7-3** Articulación condílea: radiohumeral. La forma de las superficies articulares permite movimientos en dos planos y ejes del espacio. En este ejemplo, la flexoextensión del codo y la pronosupinación del antebrazo. Las articulaciones condíleas presentan dos grados de libertad.

#### 4 Bisagra o **tróclea**



*Articulación bisagra*

En esta articulación, la más sencilla de todas, la superficie convexa de un hueso encaja con la superficie cóncava de otro.

Eso sólo permite el movimiento en un plano, como el de una puerta con bisagras.

Tanto el codo como la rodilla son articulaciones bisagra modificadas: se doblan fácilmente hacia arriba y hacia abajo en un solo plano, pero también son capaces de una limitada rotación.

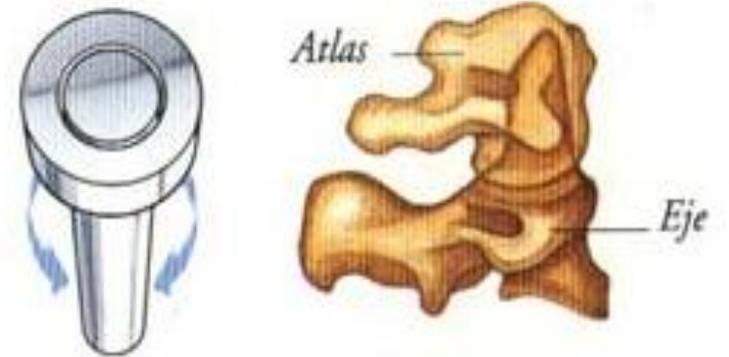
#### 5 De silla de montar o **Selar**



*Articulación en silla de montar*

Cada superficie ósea es cóncava y convexa (como la forma de una silla de montar), por lo que los huesos se mueven adelante y atrás y de lado a lado, pero con rotación limitada. La única que existe en el cuerpo está en la base de los pulgares.

#### 6 Pivotal o **trocoide** (trochus)



*Articulación pivotal*

proyección de uno de los huesos gira dentro del encaje de otro hueso, en forma de anillo, o bien este gira alrededor de la proyección ósea. La articulación pivotal formada por las dos vértebras cervicales superiores permite a la cabeza girar de un lado a otro, en el movimiento para indicar «no».

# Movimientos especiales de las diartrosis

Además de los movimientos de deslizamiento, flexión, extensión, hiperextensión, rotación, abducción, aducción y circunducción, en las articulaciones sinoviales también pueden encontrarse movimientos especiales.

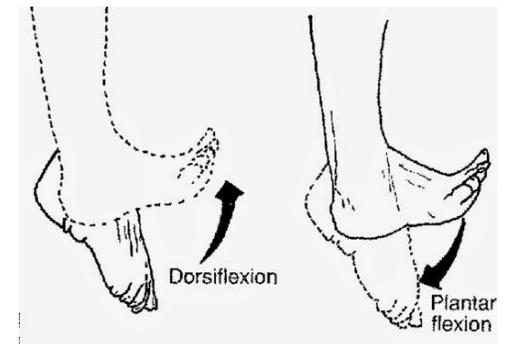
**Elevación.** Movimiento hacia arriba y **depresión** hacia debajo de una parte del cuerpo (mandíbula al abrir y cerrar la boca, elevación de hombros).

**Protracción.** Movimiento hacia delante y **retracción** hacia atrás (mandíbula o cintura escapular)

**Inversión.** Movimiento de la planta del pie hacia dentro. **Eversión** lo contrario.

**Flexión dorsal.** Inclínación del pie en dirección al dorso. **Plantar** lo contrario.

**Supinación.** Movimiento del antebrazo, en posición anatómica con el antebrazo flexionado a 90° palma hacia arriba. **Pronación.** Lo contrario

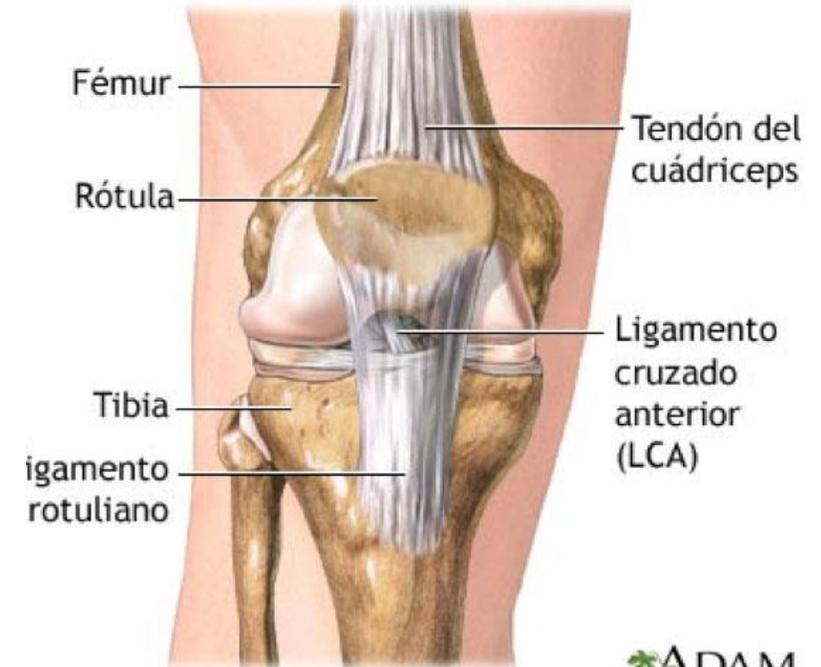


# Articulación de la rodilla

Es la mayor del organismo y está formada por

## 3 ARTICULACIONES:

- Una **femororrotuliana** entre rótula y la cara rotuliana del fémur (**tróclea femoral**).
- Una **tibiofemoral** lateral o externa entre cóndilo externo del fémur, menisco externo y el cóndilo lateral de la tibia (**bisagra**).
- Una **tibiofemoral** medial o interna. Forman el cóndilo interno del fémur, el menisco interno y el cóndilo interno de la tibia, **bisagra modificada**.



## *Los componentes anatómicos son 10:*

1. **Cápsula articular.** Capsula independiente e incompleta que une los huesos.
2. **Retináculos rotulianos** interno y externo. Tendones de inserción fusionados del cuádriceps y la fascia lata que refuerzan la superficie anterior de la articulación.
3. **Ligamento rotuliano.** Porción del tendón del cuádriceps desde la rótula a la tuberosidad de la tibia.
4. **Ligamento poplíteo oblicuo.** Ligamento plano y ancho que va desde la fosa intercondílea del fémur a la cabeza de la tibia.
5. **Ligamento poplíteo arqueado.** Desde el cóndilo externo del fémur a la cabeza del peroné.

**6. Ligamento colateral tibial (interno).** Desde el cóndilo interno del fémur al cóndilo interno de la tibia.

**7. Ligamento colateral peróneo (externo).** Desde el cóndilo externo del fémur a la cara externa de la cabeza del peroné.

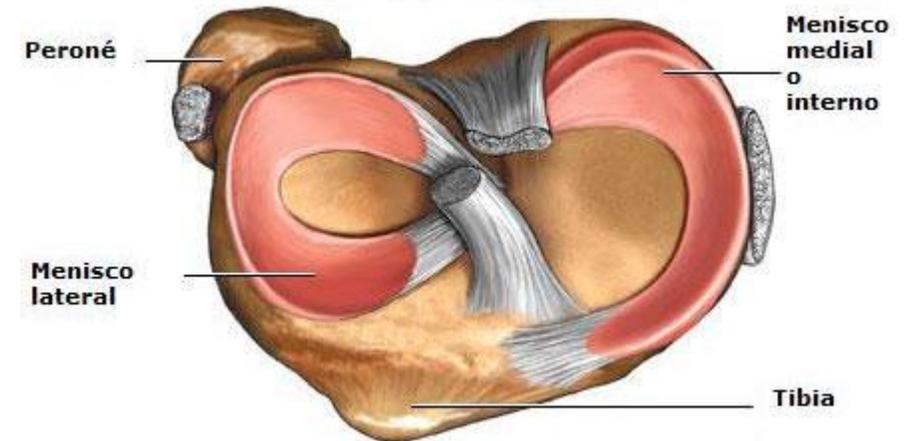
**8. Ligamentos intraarticulares.** Conectan la tibia con el fémur.

+ *Ligamento cruzado anterior (LCA)*

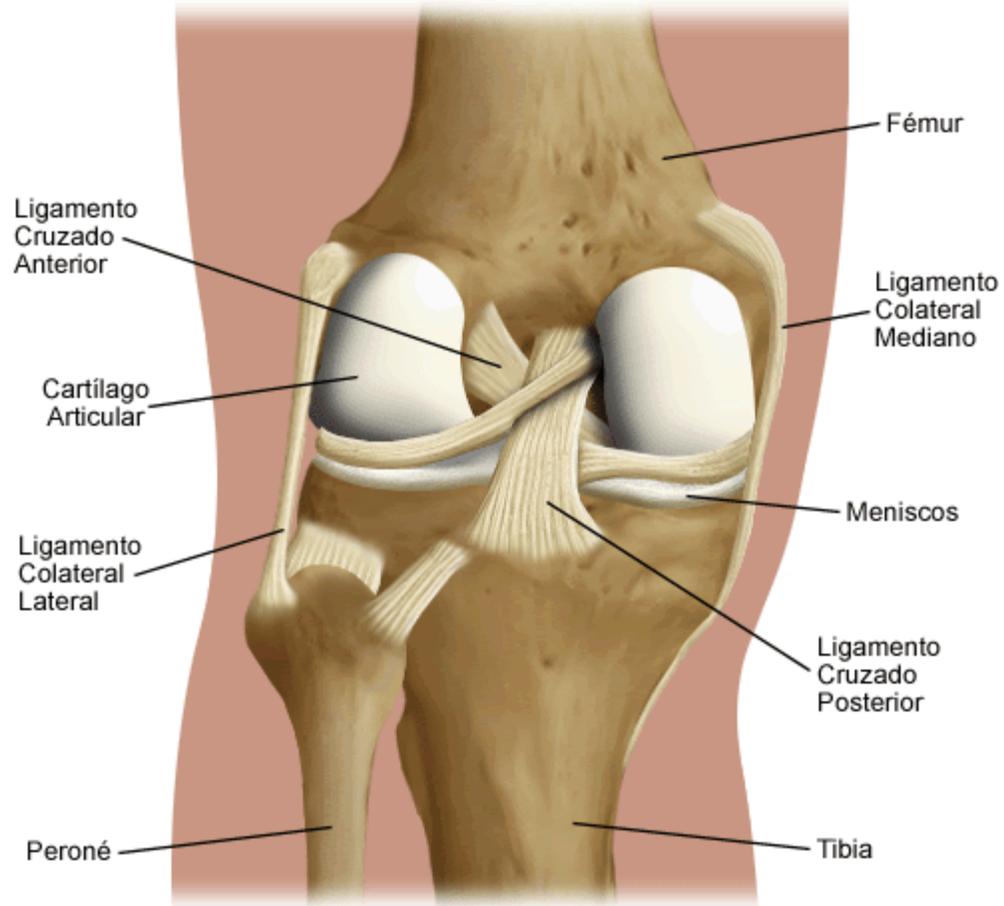
+ *Ligamento cruzado posterior (LCP)*

**9. Meniscos articulares.** Discos de cartílago fibroso entre cóndilos femorales y cóndilos tibiales. El menisco interno tiene forma de C. El menisco externo es una O incompleta.

**10. Bolsas**

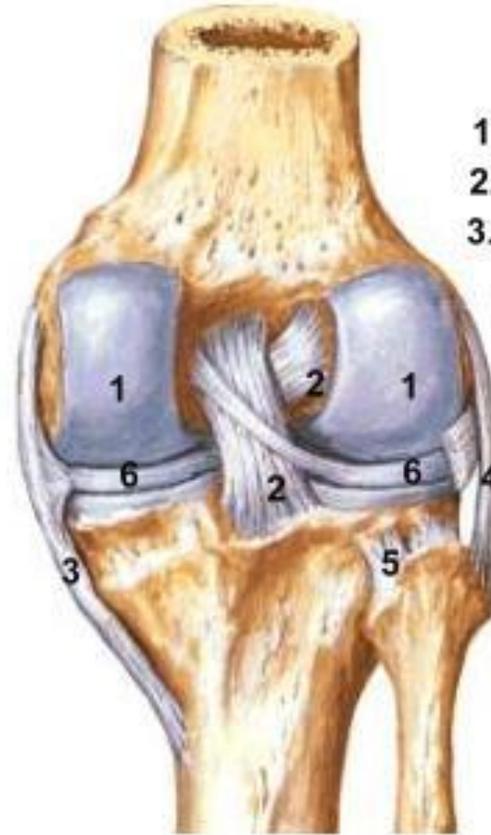


## Ligamentos de la Rodilla

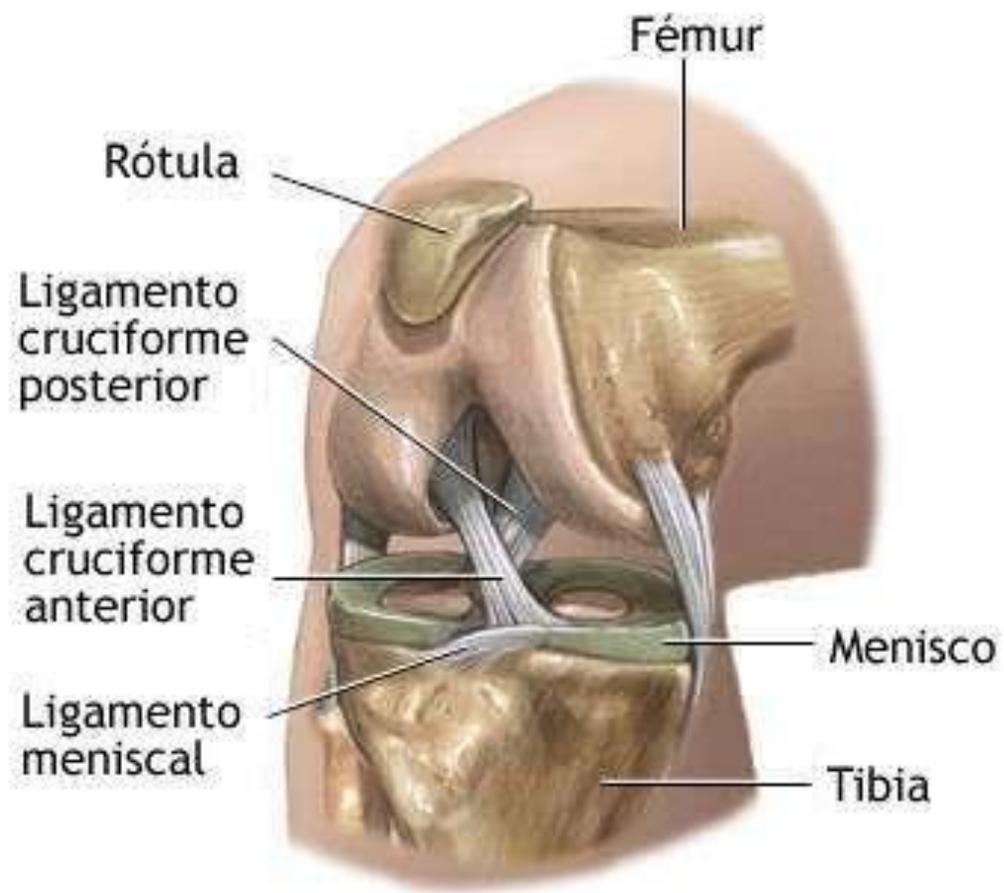


*rodilla izquierda desde atrás*

## Articulación de Rodilla Vista Posterior



- 1.- Cóndilos cubiertos con CA
- 2.- Lig. Cruzados
- 3.- Lig. Colateral Tibial
4. Lig. Colateral Fibular
- 5.- Art. Tibiofibular Superior
- 6.- Meniscos



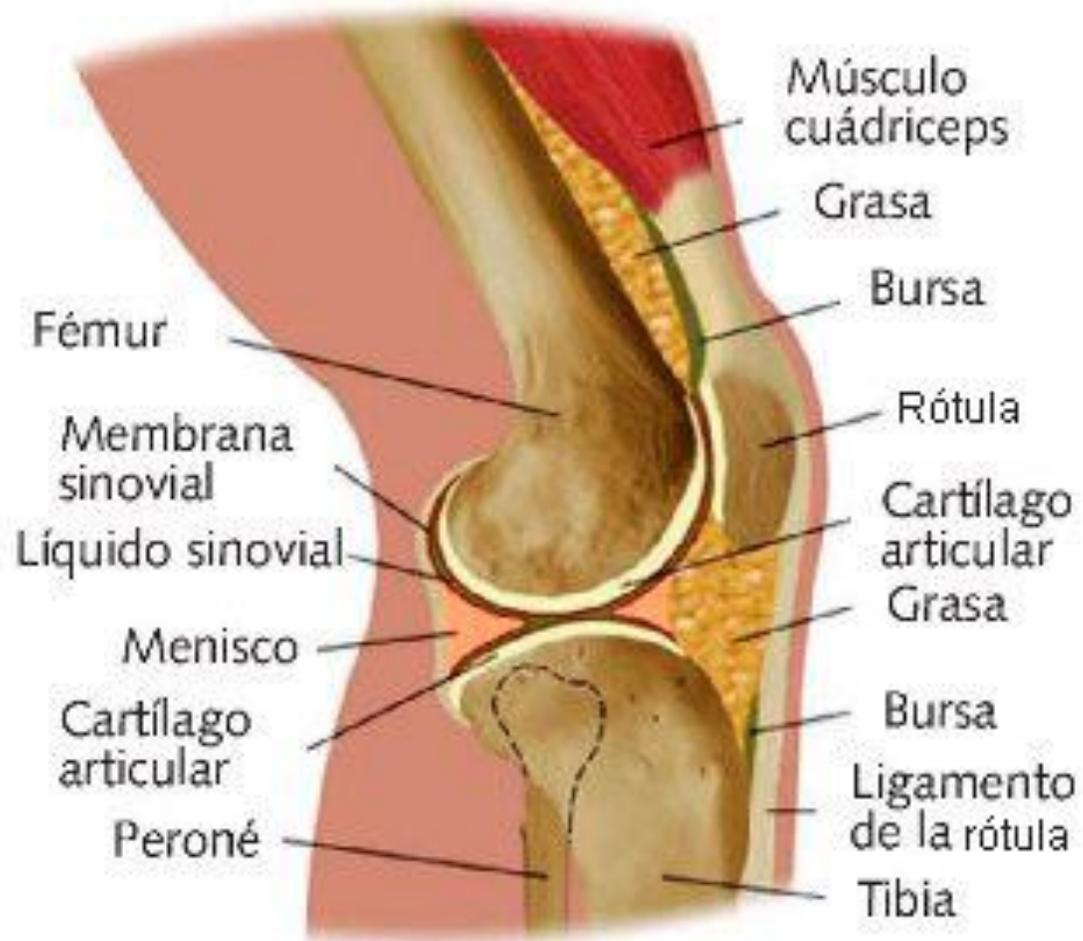
adam.com



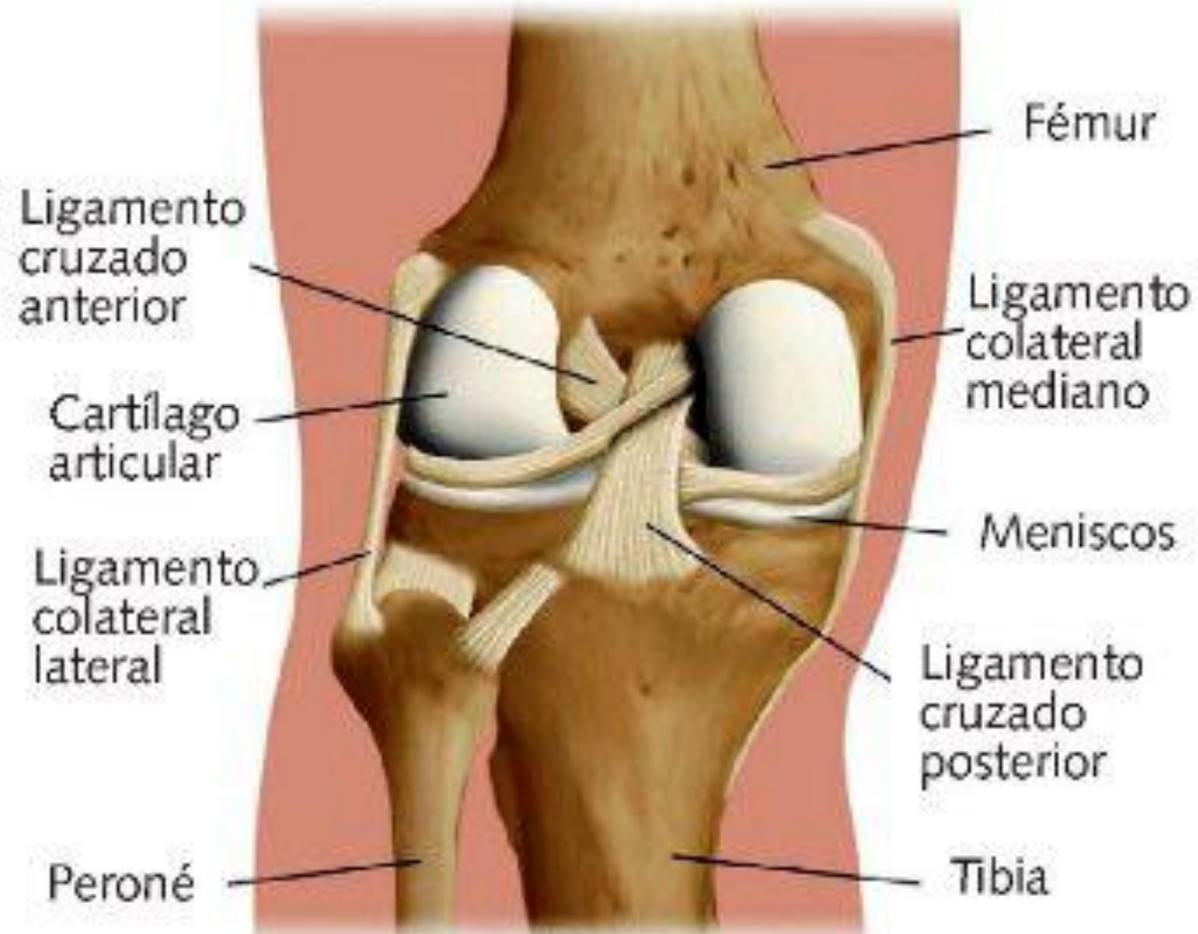
©2011 Centralx



## Anatomía de la rodilla

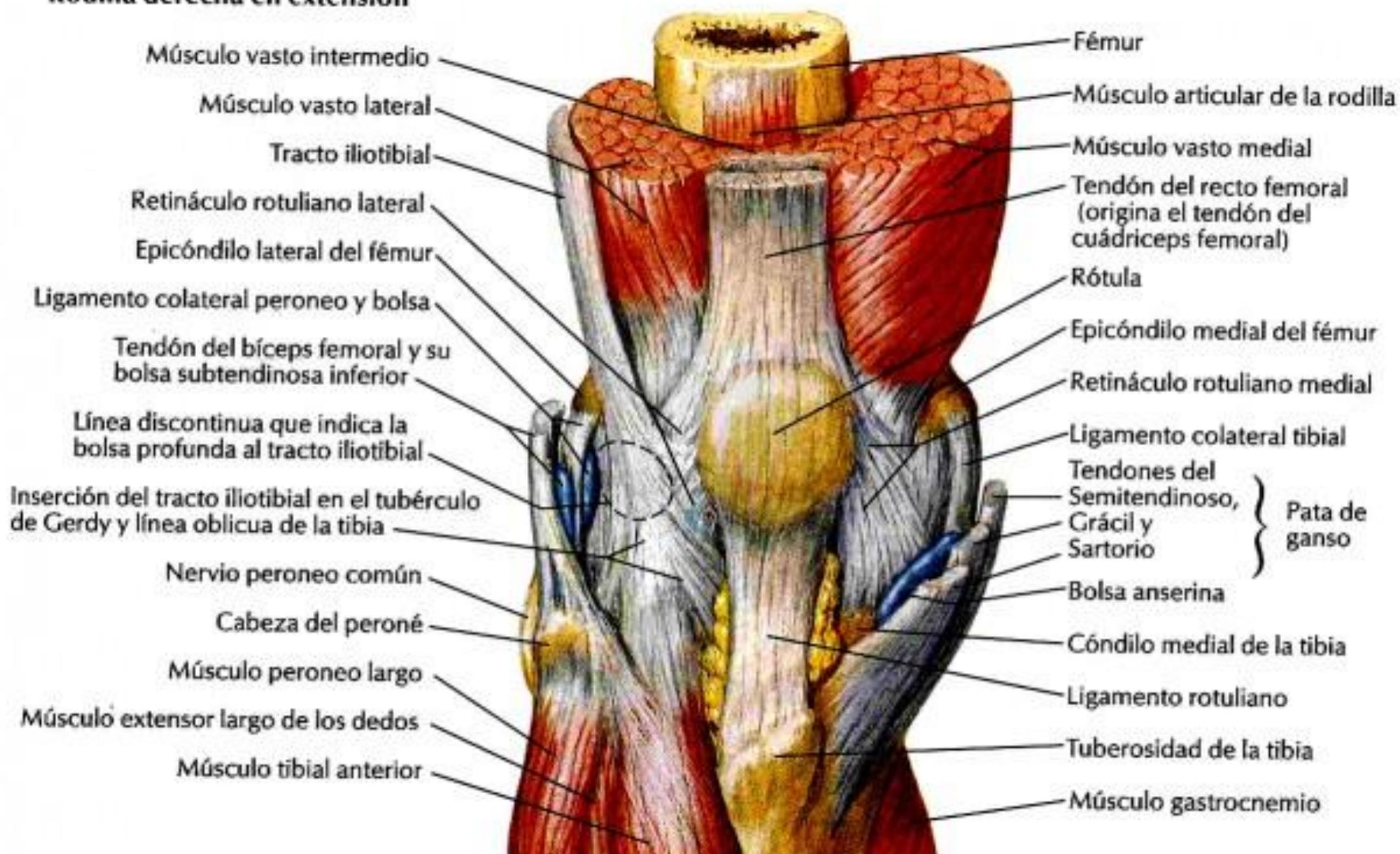


## Ligamentos de la rodilla



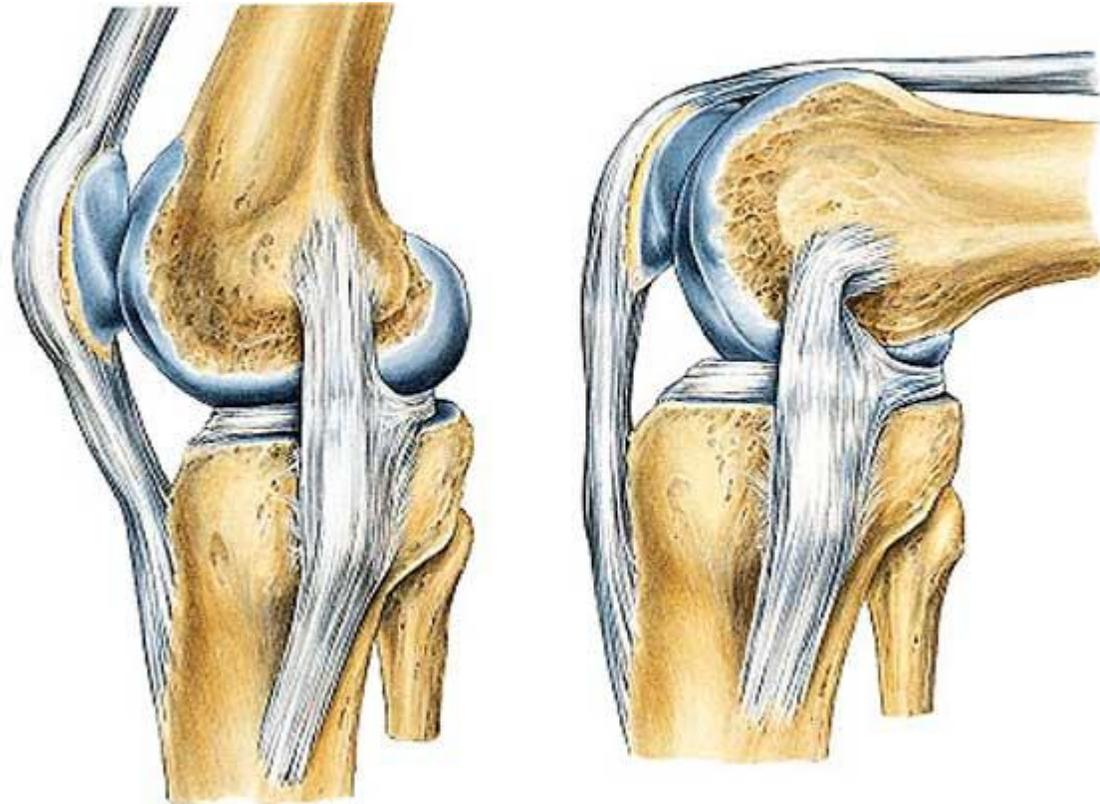
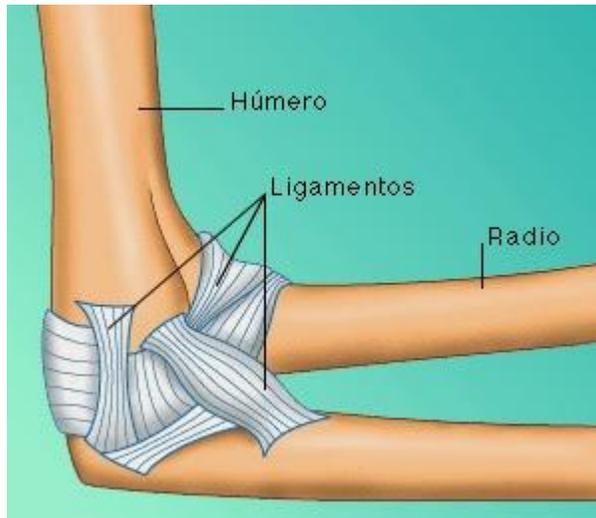
Rodilla izquierda desde atrás

## Rodilla derecha en extensión



## LIGAMENTOS

Unen hueso a hueso. Estructura similar a los tendones. Son los limitadores del movimiento



ELEMENTOS DE LAS ARTICULACIONES Y CARACTERÍSTICAS: Cartílago, menisco y membrana sinovial

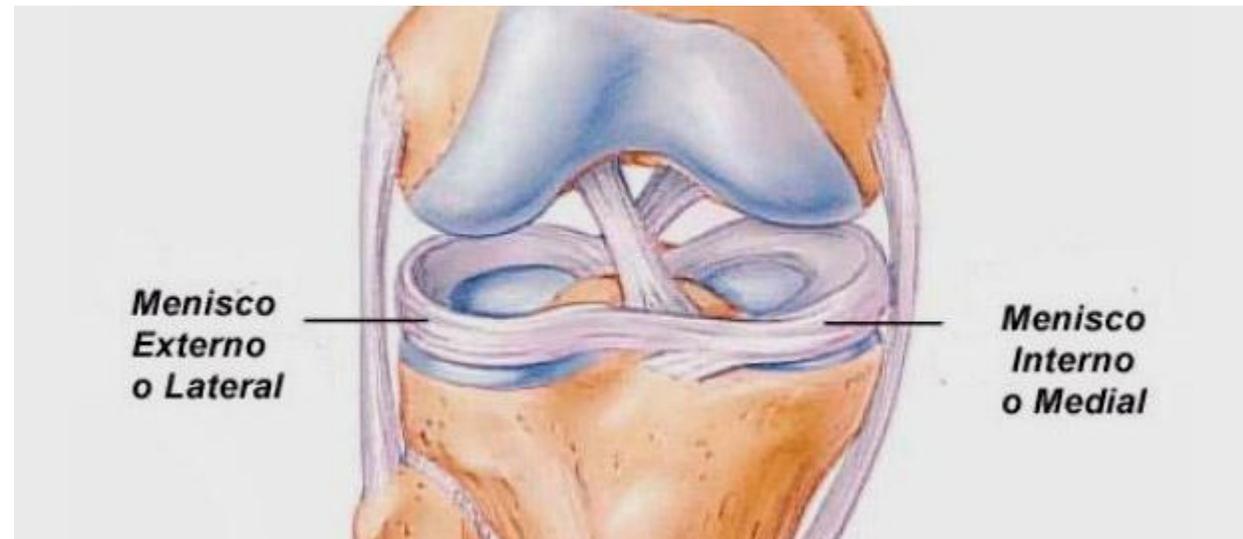
## Cartílagos

- Grosor proporcional a la presión que sufren
- Coeficiente de rozamiento muy bajo
- Elásticos para absorber los golpes
- NO tienen enervaciones nerviosas (no duelen) ni vasos sanguíneos por lo que NO se regeneran. Lo único que podemos hacer es cuidarlos



## CARTÍLAGOS

- Forman parte de las articulaciones protegiéndolas
- Función de amortiguadores (como el menisco)
- Responsables del crecimiento de los huesos (fisis)
- Forman parte de la estructura de algunos órganos (orejas, tráquea...)

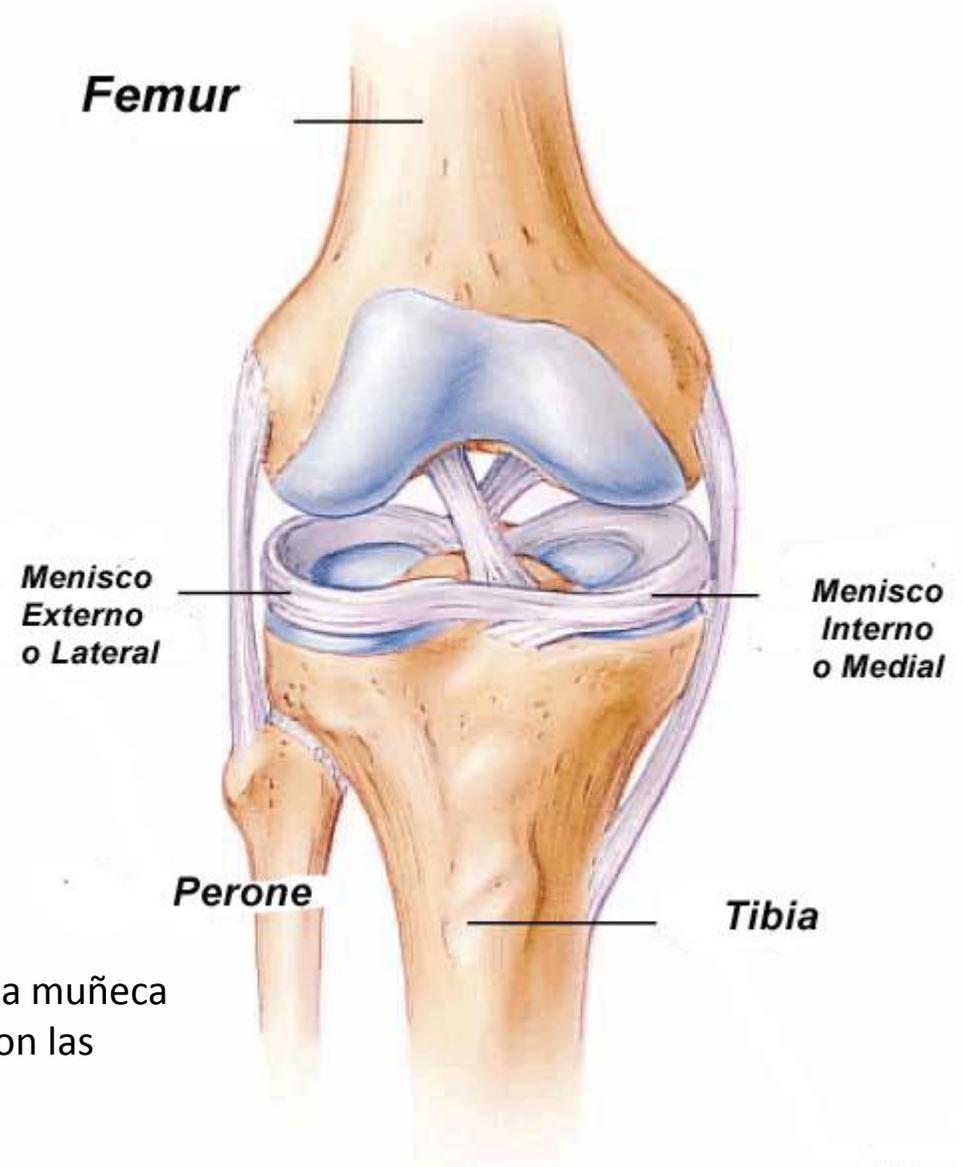


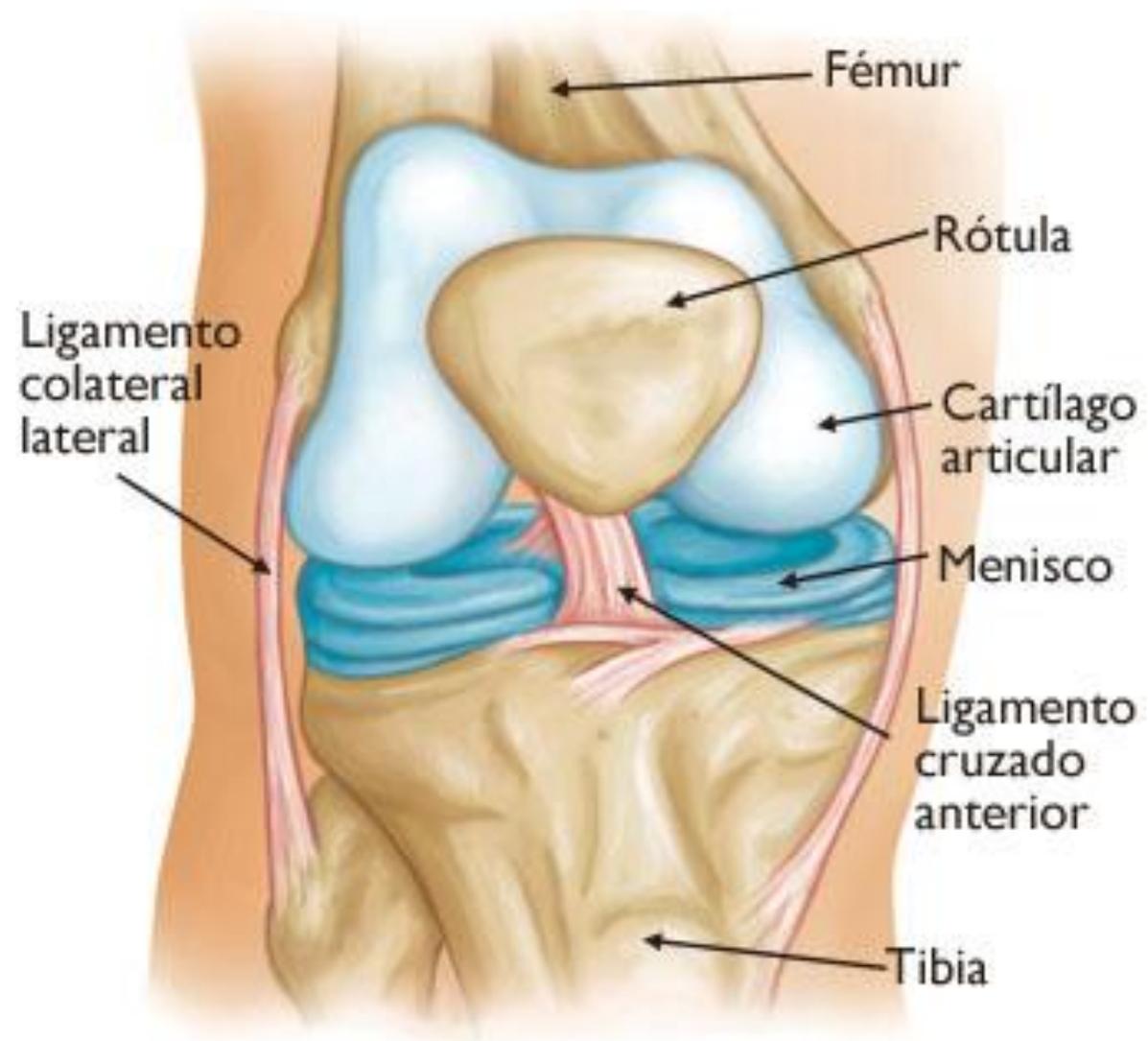
# UNIDAD 1 EL APARATO LOCOMOTOR II

## Meniscos

- Estructuras introarticulares fibrocartilaginosas que ayudan a la concordancia de dos terminaciones óseas que no son perfectamente concordantes. Son piezas de “ajuste” articular
- Actúan de amortiguadores absorbiendo golpes y presiones

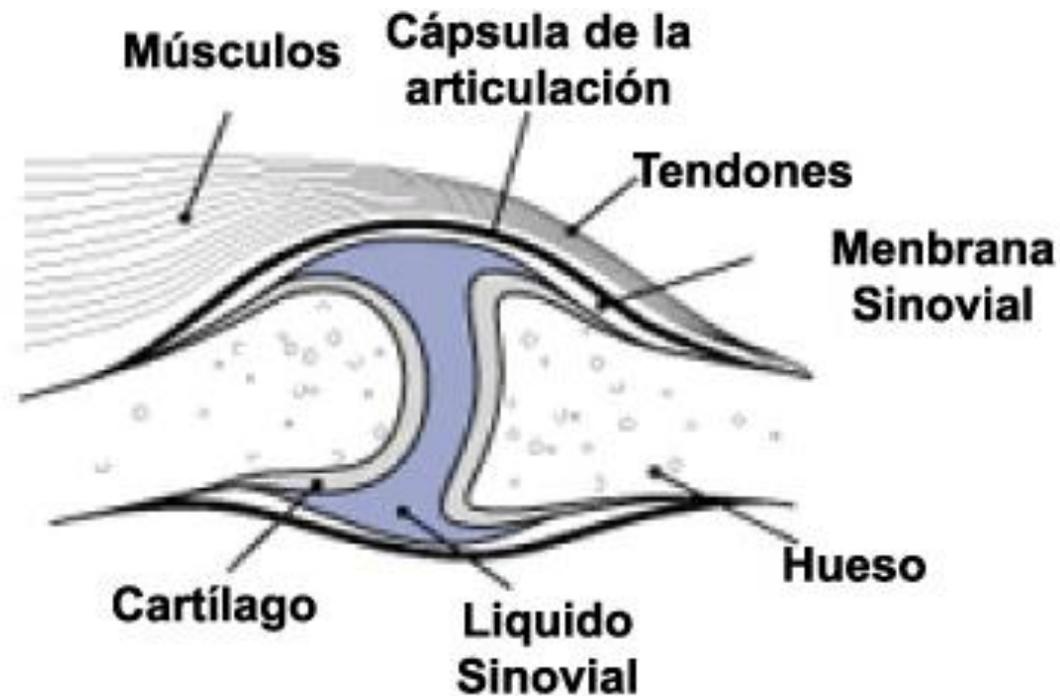
En el ser humano, los meniscos están presentes en la articulación temporomandibular, la rodilla, la acromioclavicular, la esternoclavicular, la muñeca y las costillas en su unión con las articulaciones transversas vertebrales son las articulaciones sinoviales que poseen estas piezas de “ajuste” articular.





## Membrana Sinovial.

Es una membrana delgada, transparente, adherida al contorno del cartílago articular y que recubre toda la cavidad (excepto las superficies de roce).



LAS ARTICULACIONES: [https://www.youtube.com/watch?v=iGa\\_1WYcNAI](https://www.youtube.com/watch?v=iGa_1WYcNAI)

LA RODILLA 01 <https://www.youtube.com/watch?v=jTKaBdpgjpc>

LA RODILLA 02 <https://www.youtube.com/watch?v=h7FieaijiY>