



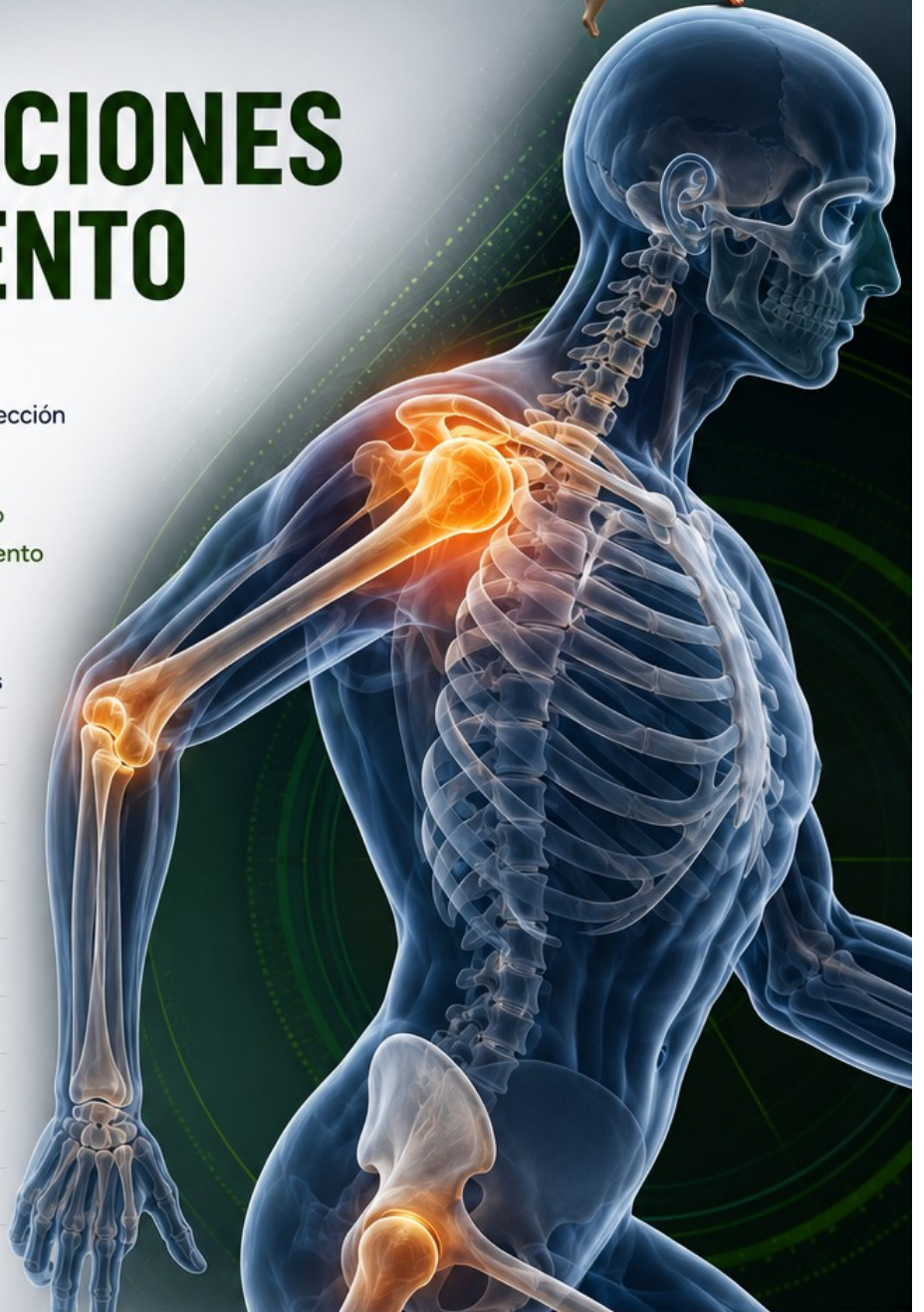
MÓDULO 3

ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

Las articulaciones permiten la movilidad del cuerpo y garantizan estabilidad, protección y transmisión eficiente de fuerzas.

Conocer su estructura y funcionamiento es esencial para comprender el movimiento humano y prevenir lesiones.

- 3.1** Clasificación de las articulaciones
- 3.2** Articulaciones fibrosas
- 3.3** Articulaciones cartilaginosas
- 3.4** Articulaciones sinoviales
- 3.5** Componentes articulares
- 3.6** Cápsula y líquido sinovial
- 3.7** Estabilidad articular
- 3.8** Movilidad articular
- 3.9** Rangos fisiológicos
- 3.10** Resumen
- 3.11** Test



FIBROSAS

Unión resistente y poco móvil



CARTILAGINOSAS

Unión moderada y semimóvil



SINOVIALES

Unión móvil y funcional



COMPONENTES

Estructuras que forman una articulación



MOVILIDAD

Rangos y ejes de movimiento





MÓDULO 3 ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.1 CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES

Las articulaciones son estructuras que unen dos o más huesos permitiendo diferentes grados de movimiento y proporcionando estabilidad al esqueleto. Se clasifican según su estructura anatómica, el tejido que las une y la movilidad que permiten.



OBJETIVO

Comprender la clasificación de las articulaciones para relacionar su estructura con su función y su papel en el movimiento humano.

CLASIFICACIÓN GENERAL

1. SEGÚN SU ESTRUCTURA O TEJIDO QUE LAS UNE

A ARTICULACIONES FIBROSAS

Unidas por tejido conectivo fibroso.
No poseen cavidad articular.
Generalmente inmóviles.

Ejemplos: suturas del cráneo, sindesmosis tibiofibular, gonfosis.



B ARTICULACIONES CARTILAGINOSAS

Unidas por cartilago.
Permiten movimientos limitados.

Ejemplos: sínfisis del pubis, sincondrosis epifisaria, discos intervertebrales.



C ARTICULACIONES SINOVIALES

Unidas por una cápsula articular y con cavidad sinovial.
Son las que permiten mayor amplitud de movimiento.

Ejemplos: hombro, codo, rodilla, cadera, interfalángicas.



2. SEGÚN SU MOVILIDAD (FUNCIONAL)

A SINARTROSIS

Articulaciones inmóviles.
No permiten movimiento.

Ejemplos: suturas del cráneo.



B ANFIARTROSIS

Articulaciones semimóviles.
Permiten movimientos limitados.

Ejemplos: sínfisis del pubis, discos intervertebrales.



C DIARTROSIS

Articulaciones móviles.
Permiten amplios movimientos en diversos ejes.

Ejemplos: articulaciones sinoviales (rodilla, hombro).



3. SEGÚN SU FORMA (EN ARTICULACIONES SINOVIALES)

1 PLANAS (ARTRODIAS)

Superficies planas que permiten deslizamientos.
Ej.: intercarpianas.



2 TROCLÉARES (GINGLIMOS)

Movimiento en un solo eje: flexión y extensión.
Ej.: codo, interfalángicas.



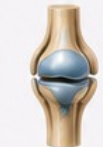
3 TROCOIDES (PIVOTE)

Movimiento de rotación alrededor de un eje.
Ej.: atlantoaxoidea, radiocubital proximal.



4 CONDÍLEAS (ELIPSOIDEAS)

Movimiento en dos ejes: flexión-extensión y abducción-aducción.
Ej.: muñeca (radiocarpiana), atlantooccipital.



5 EN SILLA DE MONTAR (SELAR)

Movimiento en dos ejes con superficies en forma de silla.
Ej.: trapeciometacarpiana del pulgar.



6 ESFÉRICAS (ENARTROSIS)

Movimiento en múltiples ejes: flexión, extensión, abducción, aducción y rotación.
Ej.: hombro, cadera.



IDEA CLAVE

La estructura de una articulación determina el tipo y la amplitud de movimiento que permite, así como su función en el cuerpo.



APLICACIÓN CLÍNICA

El conocimiento de la clasificación articular es fundamental para:

- ✓ Evaluar lesiones y disfunciones.
- ✓ Comprender patrones de movimiento.
- ✓ Diseñar estrategias de tratamiento y rehabilitación.
- ✓ Prevenir sobrecargas y lesiones articulares.



EN RESUMEN

Las articulaciones se clasifican según el tejido que las une (fibrosas, cartilaginosas y sinoviales), según su movilidad (sinartrosis, anfiartrosis y diartrosis) y según su forma (en las sinoviales). Esta clasificación permite comprender su función y su importancia en la biomecánica del movimiento humano.





MÓDULO 3

ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.2 ARTICULACIONES FIBROSAS

Las articulaciones fibrosas están unidas por tejido conectivo fibroso denso, el cual no permite movimiento articular. Su función principal es proporcionar unión, protección y estabilidad.



OBJETIVO

Conocer las características, tipos y ejemplos de las articulaciones fibrosas y comprender su importancia en la estabilidad del esqueleto.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

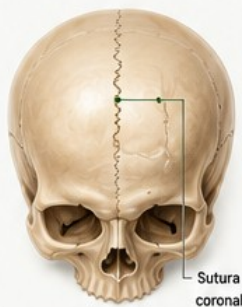
- ✓ Unidas por tejido conectivo fibroso denso.
- ✓ No poseen cavidad articular.
- ✓ Son inmóviles (sinartrosis).
- ✓ Proporcionan gran estabilidad y resistencia.
- ✓ Su función es principalmente protectora y de sostén.

TIPOS DE ARTICULACIONES FIBROSAS

1 SUTURAS

Unen los huesos del cráneo. El tejido fibroso se dispone en forma de láminas interdigitadas.

Ejemplo:
sutura coronal.



2 SINDESMOSIS

Uniones donde el tejido fibroso conecta los huesos a través de ligamentos o membranas interóseas.

Ejemplo:
membrana interósea radiocubital.



3 GONFOSIS

El diente se une al hueso alveolar mediante el ligamento periodontal.

Ejemplo:
diente en su alvéolo.



EJEMPLOS MÁS COMUNES

TIPO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS	FUNCIÓN PRINCIPAL
 SUTURAS	Uniones fibrosas entre huesos del cráneo.	- Sutura coronal - Sutura sagital - Sutura lambdoidea	Protección del encéfalo y unión estable de los huesos craneales.
 SINDESMOSIS	Uniones fibrosas mediadas por ligamentos o membranas interóseas.	- Membrana interósea radiocubital - Ligamento tibiofibular anterior - Ligamentos interespinosos	Estabilidad entre huesos largos y transmisión de fuerzas.
 GONFOSIS	Unión fibrosa entre la raíz del diente y el hueso alveolar.	Dientes con el alvéolo dentario.	Sostén y estabilidad de los dientes durante la masticación.



IDEA CLAVE

Las articulaciones fibrosas no permiten movimiento, pero son esenciales para la estabilidad y protección del cuerpo, especialmente del cráneo y en el sostén dental.



RELEVANCIA CLÍNICA

- Las fracturas en suturas craneales pueden comprometer la protección del encéfalo.
- La pérdida del ligamento periodontal puede provocar movilidad y caída dental.
- Su rigidez proporciona puntos de anclaje para músculos y ligamentos.



EN RESUMEN

Las articulaciones fibrosas (suturas, sindesmosis y gonfosis) se caracterizan por su estructura de tejido conectivo fibroso denso, que proporciona estabilidad y protección sin permitir movimiento.





MÓDULO 3

ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.3 ARTICULACIONES CARTILAGINOSAS

Las articulaciones cartilaginosas están unidas por cartílago, un tejido resistente y flexible que permite cierta movilidad y actúa como amortiguador. Se clasifican en sincondrosis y sínfisis.



OBJETIVO

Comprender las características, tipos, ejemplos y función de las articulaciones cartilaginosas, y su importancia en el cuerpo humano.

TIPOS DE ARTICULACIONES CARTILAGINOSAS

1. SINCONDROSIS (cartílago hialino)

Unen los huesos en crecimiento mediante cartílago hialino. Generalmente son temporales y se osifican con la edad.

Características

- ✓ Cartílago hialino como tejido unidor.
- ✓ Inmóviles (sinartrosis).
- ✓ Presentes en el desarrollo óseo.
- ✓ Se transforman en hueso en la madurez.

Ejemplo principal

Placas epifisarias (línea epifisaria): unen la epífisis con la diáfisis en los huesos largos durante el crecimiento.



2. SÍNFISIS (fibrocartílago)

Unen los huesos mediante fibrocartílago, que proporciona firmeza y permite movimientos limitados.

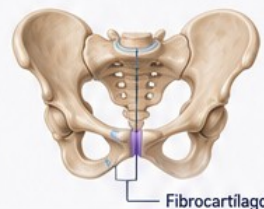
Características

- ✓ Fibrocartílago como tejido unidor.
- ✓ Movilidad limitada (anfiartrosis).
- ✓ Muy resistentes a la compresión.
- ✓ Actúan como amortiguadores naturales.

Ejemplos principales

Sínfisis del pubis

Une los dos huesos coxales en la parte anterior de la pelvis.



Discos intervertebrales

Se encuentran entre los cuerpos vertebrales de la columna vertebral.



COMPARACIÓN RÁPIDA

TIPO	TEJIDO UNIDOR	MOVILIDAD	FUNCIÓN PRINCIPAL	EJEMPLOS
SINCONDROSIS	Cartílago hialino	Inmóviles (sinartrosis)	Permitir el crecimiento óseo y unir estructuras temporales.	Placas epifisarias, cartílagos de crecimiento (costales, nasales).
SÍNFISIS	Fibrocartílago	Limitada (anfiartrosis)	Aportar resistencia a la compresión y permitir movimientos leves.	Sínfisis del pubis, discos intervertebrales.



FUNCIÓN PRINCIPAL

- ✓ Proporcionan unión firme entre huesos.
- ✓ Amortiguan impactos y distribuyen cargas.
- ✓ Contribuyen a la estabilidad del esqueleto.
- ✓ Permiten un grado controlado de movimiento.



IMPORTANCIA CLÍNICA

- El desgaste de los discos intervertebrales (por envejecimiento o sobrecarga) puede causar dolor lumbar.
- Las lesiones en la sínfisis del pubis son frecuentes en deportistas (pubalgia).



EN RESUMEN

Las articulaciones cartilaginosas se clasifican en sincondrosis (inmóviles y transitorias) y sínfisis (con movilidad limitada y gran capacidad de amortiguación), desempeñando un papel clave en el crecimiento, la estabilidad y la protección del cuerpo.





MÓDULO 3

ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.4 ARTICULACIONES SINOVIALES

Las articulaciones sinoviales son las más móviles del cuerpo. Se caracterizan por poseer una cápsula articular que encierra una cavidad con líquido sinovial, el cual reduce la fricción entre las superficies articulares y nutre el cartílago.



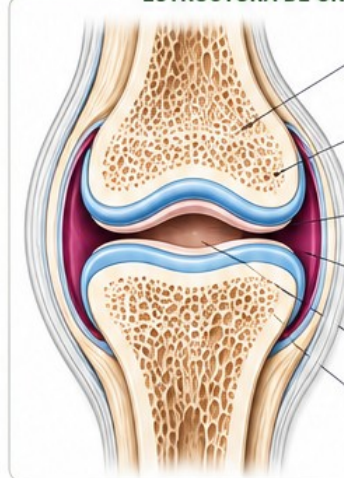
OBJETIVO

Comprender la estructura, características, tipos y función de las articulaciones sinoviales, y su importancia en la movilidad del cuerpo.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- ✓ Poseen cápsula articular.
- ✓ Presentan cavidad articular con líquido sinovial.
- ✓ Las superficies óseas están recubiertas de cartílago hialino.
- ✓ Permiten gran amplitud de movimiento.
- ✓ Están reforzadas por ligamentos, tendones y músculos.
- ✓ Son diartrosis (articulaciones móviles).

ESTRUCTURA DE UNA ARTICULACIÓN SINOVIAL (Ej. rodilla)



- **Hueso subcondral**
Capa de hueso compacto que da soporte a la articulación.
- **Cartílago articular**
Recubre los extremos óseos y reduce la fricción.
- **Cavidad articular**
Espacio cerrado que contiene el líquido sinovial.
- **Líquido sinovial**
Lubrica, nutre y amortigua la articulación.
- **Cápsula articular**
Envuelve y estabiliza la articulación.
- **Ligamentos**
Refuerzan la cápsula y guían los movimientos.

TIPOS DE ARTICULACIONES SINOVIALES

1 PLANA

Superficies planas que se deslizan entre sí.

Ejemplo:
Articulaciones intercarpianas.



Movimiento:
Deslizamiento



2 TROCLEAR (BISAGRA)

Movimiento en un solo eje: flexión y extensión.

Ejemplo:
Codo, articulación interfalángica.



Movimiento:
Flexión / Extensión



3 TROCÓIDE (PIVOTE)

Movimiento de rotación alrededor de un eje.

Ejemplo:
Atlantoaxoidea, radiocubital proximal.



Movimiento:
Rotación



4 CONDÍLEA (ELIPSOIDEA)

Movimiento en dos ejes: flexión-extensión y abducción-aducción.

Ejemplo:
Articulación radiocarpiana, metacarpofalángica.



Movimiento:
Biaxial



5 EN SILLA DE MONTAR (SELAR)

Movimiento en dos ejes con gran estabilidad.

Ejemplo:
Articulación carpometacarpiana del pulgar.



Movimiento:
Biaxial



6 ESFÉRICA (ENARTROSIS)

Movimiento en múltiples ejes: flexión, extensión, abducción, aducción y rotación.

Ejemplo:
Hombro, cadera.



Movimiento:
Multiaxial



FUNCIÓN PRINCIPAL

- ✓ Permiten la mayor amplitud de movimiento.
- ✓ Facilitan movimientos precisos y complejos.
- ✓ Distribuyen cargas y amortiguan impactos.
- ✓ Contribuyen al rendimiento físico y a la estabilidad dinámica.



EJEMPLOS CLAVE EN EL CUERPO

- Hombro (esférica)
- Cadera (esférica)
- Rodilla (troclear)
- Codo (troclear)
- Muñeca (condílea)
- Base del pulgar (en silla de montar)
- Entre vértebras C1-C2 (trocóide)



RELEVANCIA CLÍNICA

- Las lesiones en la cápsula, ligamentos o cartílago pueden causar dolor, inestabilidad y limitación funcional.
- La artrosis afecta el cartílago articular, causando degeneración y dolor crónico.
- Conocer su anatomía ayuda a prevenir lesiones y aplicar tratamientos adecuados.



EN RESUMEN

Las articulaciones sinoviales, o diartrosis, son las más móviles del cuerpo. Su estructura especializada con líquido sinovial y cartílago articular permite movimientos amplios y controlados, esenciales para la actividad física, el rendimiento deportivo y la calidad de vida.





MÓDULO 3

ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.5 COMPONENTES ARTICULARES

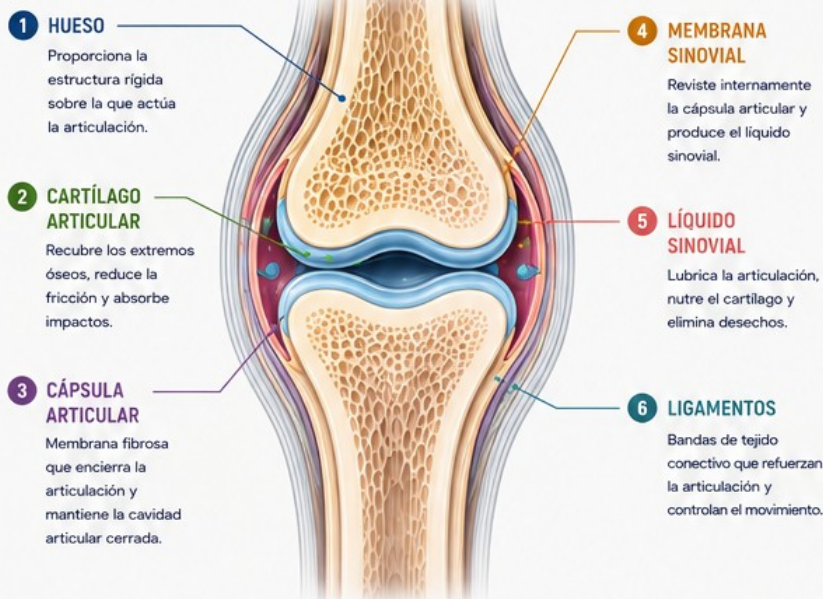
Las articulaciones sinoviales están formadas por diferentes estructuras que trabajan en conjunto para permitir el movimiento, proporcionar estabilidad y proteger las superficies articulares.



OBJETIVO

Identificar y comprender los componentes principales de una articulación sinovial y su función en la biomecánica del movimiento.

ANATOMÍA DE UNA ARTICULACIÓN SINOVIAL



FUNCIONES CONJUNTAS

- ✓ Reducen la fricción entre superficies óseas.
- ✓ Permiten movimientos amplios y precisos.
- ✓ Disipan y absorben cargas mecánicas.
- ✓ Mantienen la estabilidad articular.
- ✓ Nutren y protegen el cartilago articular.
- ✓ Proporcionan lubricación y amortiguación.



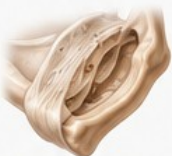
IDEA CLAVE

Cada componente articular cumple una función específica, pero su trabajo en equipo es lo que permite un movimiento eficiente, seguro y sin dolor.



DETALLE DE LOS COMPONENTES

1 HUESO



Extremos óseos recubiertos por cartilago hialino. Su forma determina el tipo y la amplitud del movimiento.

2 CARTÍLAGO ARTICULAR



Tejido avascular, liso y elástico que cubre las superficies óseas. Reduce la fricción y absorbe impactos.

3 CÁPSULA ARTICULAR



Formada por una capa fibrosa externa resistente y una membrana sinovial interna. Envuelve y protege la articulación.

4 MEMBRANA SINOVIAL



Tejido delgado y vascular que tapiza la cápsula por dentro. Produce el líquido sinovial.

5 LÍQUIDO SINOVIAL



Líquido viscoso y transparente que lubrica, nutre el cartilago y ayuda a mantener la presión intraarticular.

6 LIGAMENTOS



Conectan hueso con hueso. Aportan estabilidad y guían el movimiento, evitando desplazamientos excesivos.

OTROS ELEMENTOS RELACIONADOS

- ✓ **TENDONES:** Conectan músculo con hueso y generan movimiento.
- ✓ **BURSA SEROSA:** Pequeñas bolsas que reducen la fricción entre tejidos.
- ✓ **MENISCOS / DISCOS ARTICULARES:** Fibrocartilagos que aumentan la congruencia y absorben impactos.
- ✓ **LABRUM:** Anillo de fibrocartilago que profundiza la cavidad articular (ej. hombro, cadera).

Ejemplos:



APLICACIÓN CLÍNICA

El conocimiento de los componentes articulares es esencial para:

- ✓ Evaluar lesiones articulares.
- ✓ Comprender el origen del dolor.
- ✓ Diseñar tratamientos y rehabilitación eficaces.
- ✓ Prevenir lesiones mediante el fortalecimiento y la movilidad adecuada.



EN RESUMEN

Las articulaciones sinoviales están formadas por hueso, cartilago articular, cápsula articular, membrana sinovial, líquido sinovial y ligamentos. Cada componente cumple una función específica que, en conjunto, permite el movimiento, la estabilidad y la protección articular.





MÓDULO 3

ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.6 CÁPSULA Y LÍQUIDO SINOVIAL

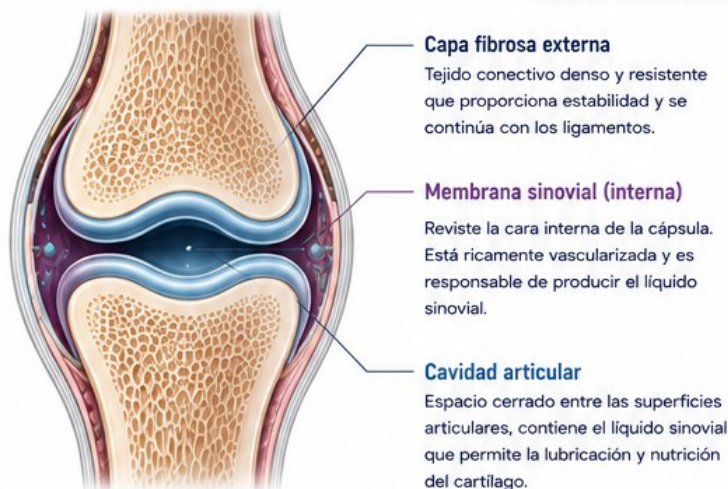
La cápsula articular y el líquido sinovial son componentes esenciales de las articulaciones sinoviales. Su estructura y función permiten un movimiento suave, seguro y sin dolor.



OBJETIVO

Comprender la estructura, composición y función de la cápsula articular y del líquido sinovial, y su importancia en la salud articular.

LA CÁPSULA ARTICULAR



FUNCIONES DE LA CÁPSULA

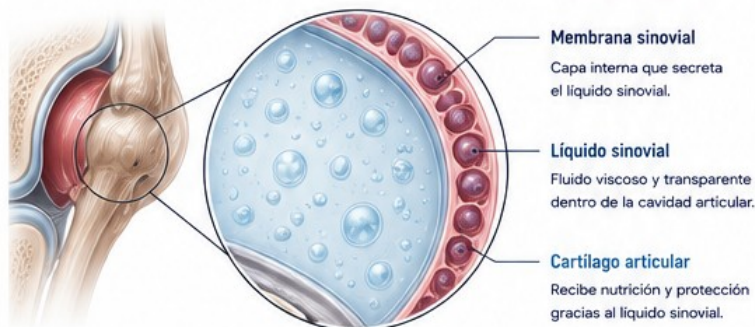
- ✓ Encierra y protege la cavidad articular.
- ✓ Mantiene el líquido sinovial dentro de la articulación.
- ✓ Aporta estabilidad junto con los ligamentos.
- ✓ Limita los movimientos excesivos.
- ✓ Sirve de inserción a estructuras musculares y ligamentosas.



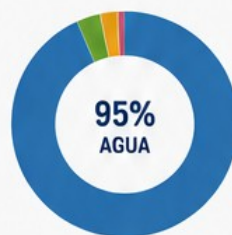
DATO CLAVE

Una cápsula articular sana es fundamental para mantener la integridad de la articulación y prevenir lesiones.

EL LÍQUIDO SINOVIAL



COMPOSICIÓN DEL LÍQUIDO SINOVIAL



- **Ácido hialurónico**
Aporta viscosidad y lubricación.
- **Proteínas plasmáticas**
(albúmina, globulinas, fibrinógeno).
- **Glucosa**
Fuente de energía para las células.
- **Sales minerales**
(Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Cl⁻).
- **Células**
(macrófagos, fibroblastos, linfocitos).

FUNCIONES DEL LÍQUIDO SINOVIAL



LUBRICACIÓN

Reduce la fricción entre las superficies articulares, permitiendo un movimiento suave.



NUTRICIÓN

Aporta nutrientes al cartilago articular, que no posee vasos sanguíneos.



PROTECCIÓN

Amortigua impactos y protege el cartilago del desgaste mecánico.



ELIMINACIÓN

Ayuda a eliminar desechos y productos de desecho del metabolismo articular.



RELEVANCIA CLÍNICA

- Una disminución del líquido sinovial puede causar dolor, rigidez y desgaste del cartilago.
- Alteraciones en su composición están relacionadas con enfermedades como la artritis y la artrosis.
- Mantener una buena hidratación y un movimiento regular favorece la salud del líquido sinovial.



¿QUÉ OCURRE CUANDO FALLA?

- Menor lubricación → más fricción y dolor.
- Menor nutrición → desgaste del cartilago.
- Inflamación sinovial → puede provocar sinovitis.



EN RESUMEN

La cápsula articular protege y contiene la articulación, mientras que el líquido sinovial lubrica, nutre y protege el cartilago. Juntos, garantizan un movimiento eficiente, seguro y sin dolor.





MÓDULO 3

ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.7 ESTABILIDAD ARTICULAR

La estabilidad articular es la capacidad de una articulación para mantener sus superficies en contacto durante el movimiento y resistir fuerzas que podrían provocar desplazamientos excesivos o lesiones.



OBJETIVO

Comprender los factores que proporcionan estabilidad a las articulaciones sinoviales y su importancia para el movimiento seguro y eficiente.

FACTORES QUE PROPORCIONAN ESTABILIDAD ARTICULAR

1 LA FORMA ÓSEA

La congruencia entre las superficies articulares proporciona estabilidad intrínseca. Cuanto más encajan las superficies, mayor estabilidad.



2 CÁPSULA ARTICULAR Y LIGAMENTOS

La cápsula y los ligamentos refuerzan la articulación, limitando los movimientos excesivos y manteniendo el contacto articular.



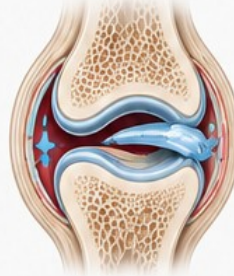
3 MÚSCULOS Y TENDONES

Los músculos que rodean la articulación generan tensión y control dinámico, mejorando la estabilidad durante el movimiento.



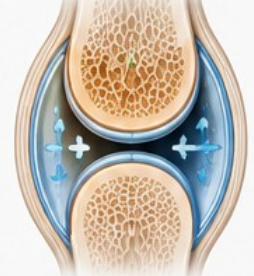
4 LABRUM, MENISCOS Y DISCOS ARTICULARES

Aumentan la congruencia articular, profundizan la cavidad y distribuyen mejor las cargas.



5 PRESIÓN NEGATIVA INTRAARTICULAR

El líquido sinovial genera presión negativa que mantiene las superficies articulares en contacto.



ESTABILIDAD PASIVA Y ACTIVA

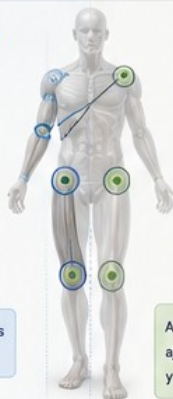


ESTABILIDAD PASIVA

Proporcionada por estructuras no contráctiles.

- Forma ósea
- Cápsula articular
- Ligamentos
- Labrum, meniscos y discos
- Presión intraarticular

Actúa en reposo y en movimientos lentos o inesperados.



ESTABILIDAD ACTIVA

Proporcionada por estructuras contráctiles.

- Músculos
- Tendones
- Control neuromuscular

Actúa durante el movimiento voluntario, ajusta la estabilidad según la demanda y protege la articulación.

DEMASIADO vs. ADECUADO



INESTABILIDAD

Movimientos excesivos que pueden provocar:

- Luxaciones
- Esguinces
- Desgaste del cartilago
- Dolor e inflamación



Ejemplo: esguince de tobillo por lesión ligamentosa.



ESTABILIDAD ADECUADA

Permite movimientos amplios y controlados, con:

- Protección articular
- Transmisión eficiente de fuerzas
- Prevención de lesiones
- Rendimiento óptimo



Ejemplo: articulación de rodilla estable durante la marcha.



IDEAS CLAVE

- ✓ La estabilidad articular resulta del equilibrio entre estructura (pasiva) y control muscular (activa).
- ✓ Demasiada estabilidad puede limitar el movimiento; demasiada laxitud aumenta el riesgo de lesión.
- ✓ Un buen control neuromuscular es esencial para dinamizar la estabilidad.
- ✓ El entrenamiento de fuerza, propiocepción y movilidad mejora la estabilidad articular.



RELEVANCIA CLÍNICA Y FUNCIONAL

- La pérdida de estabilidad articular se asocia a dolor, lesiones y degeneración.
- La evaluación de la estabilidad ayuda a identificar riesgos y planificar tratamientos.
- Rehabilitar la estabilidad es clave en la recuperación de lesiones y en la prevención.



EN RESUMEN

La estabilidad articular depende de la forma ósea, la cápsula y ligamentos, los músculos, los fibrocartilagos y la presión intraarticular. Estos factores trabajan juntos para permitir movimientos seguros, eficientes y sin dolor.





MÓDULO 3

ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.8 MOVILIDAD ARTICULAR

La movilidad articular es la capacidad de una articulación para realizar movimientos en su rango completo y funcional. Depende de la congruencia ósea, la estructura de los tejidos blandos y el control neuromuscular.



OBJETIVO

Comprender los tipos, factores y medición de la movilidad articular y su importancia para el movimiento eficiente y la prevención de lesiones.

TIPOS DE MOVIMIENTOS ARTICULARES

1 FLEXIÓN

Disminución del ángulo entre los huesos.
Ejemplo: flexión del codo.



2 EXTENSIÓN

Aumento del ángulo entre los huesos.
Ejemplo: extensión del codo.



3 ABDUCCIÓN

Movimiento que aleja una parte del cuerpo de la línea media.
Ejemplo: abducción del hombro.



4 ADUCCIÓN

Movimiento que acerca una parte del cuerpo a la línea media.
Ejemplo: aducción del hombro.



5 ROTACIÓN

Movimiento sobre el eje longitudinal.
Ejemplo: rotación interna del hombro.



6 CIRCUNDUCCIÓN

Movimiento que combina flexión, extensión, abducción y aducción, describiendo un círculo.
Ejemplo: circunducción del hombro.



FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOVILIDAD ARTICULAR



- ✓ **Estructura ósea:** la forma y congruencia de las superficies articulares determinan el rango de movimiento posible.
- ✓ **Tejidos blandos:** cápsula articular, ligamentos, tendones y músculos pueden permitir o limitar el movimiento.
- ✓ **Líquido sinovial:** reduce la fricción y facilita el deslizamiento articular.
- ✓ **Elasticidad y extensibilidad:** la capacidad de los tejidos de estirarse sin lesionarse favorece la movilidad.
- ✓ **Control neuromuscular:** la coordinación y activación muscular adecuada permiten movimientos precisos y eficientes.
- ✓ **Edad y actividad física:** el entrenamiento y la práctica regular mantienen y mejoran la movilidad articular.

RANGOS DE MOVILIDAD

Cada articulación tiene un rango de movimiento fisiológico específico.

ARTICULACIÓN	EJEMPLO DE RANGO FISIOLÓGICO
Hombro (flexión)	0° – 180°
Codo (flexión)	0° – 150°
Cadera (flexión)	0° – 120°
Rodilla (flexión)	0° – 135°
Tobillo (dorsiflexión)	0° – 20°

Nota: Los rangos pueden variar según la persona, el entrenamiento y la estructura articular.

¿CÓMO SE EVALÚA LA MOVILIDAD ARTICULAR?

1 GONIOMETRÍA

Medición del rango articular con un goniómetro.



2 PRUEBAS FUNCIONALES

Observación del movimiento durante actividades específicas.



3 TEST DE FLEXIBILIDAD

Evaluación de la capacidad de estiramiento y elasticidad muscular.



4 EVALUACIÓN MANUAL

Palpación y análisis de la movilidad pasiva y activa.



IMPORTANCIA DE UNA BUENA MOVILIDAD ARTICULAR

- ✓ Permite movimientos amplios, fluidos y eficientes.
- ✓ Mejora el rendimiento físico y la coordinación.
- ✓ Disminuye el riesgo de lesiones musculares y articulares.
- ✓ Favorece la postura correcta y el equilibrio.
- ✓ Contribuye al bienestar y calidad de vida.



CONSECUENCIAS DE UNA MOVILIDAD REDUCIDA

- ✗ Rigidez articular y muscular.
- ✗ Limitación del rendimiento y de la función diaria.
- ✗ Mayor riesgo de lesiones.
- ✗ Compensaciones y sobrecargas en otras estructuras.
- ✗ Dolor y degeneración articular a largo plazo.



EN RESUMEN

La movilidad articular es esencial para el movimiento humano. Depende de múltiples factores que trabajan en conjunto para permitir rango, control y protección de las articulaciones.





MÓDULO 3 ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.9 RANGOS FISIOLÓGICOS

Los rangos fisiológicos son los límites de movimiento que puede realizar una articulación sana en condiciones normales. Conocerlos permite evaluar la función articular, detectar alteraciones y planificar tratamientos o entrenamientos adecuados.



OBJETIVO

Identificar los rangos fisiológicos normales de las principales articulaciones del cuerpo humano y su importancia clínica y funcional.

¿QUÉ SON LOS RANGOS FISIOLÓGICOS?

- ✓ Representan el arco de movimiento máximo que puede realizar una articulación sin provocar dolor ni lesión.
- ✓ Varían según la edad, el sexo, la dominancia, el nivel de actividad y la elasticidad de los tejidos.
- ✓ Son medidas generalmente en grados (°) mediante instrumentos como el goniómetro.
- ✓ Sirven como referencia para valorar la movilidad y la evolución en procesos de rehabilitación.

¿CÓMO SE MIDEN?



La medición del rango articular se realiza con un **goniómetro** siguiendo ejes anatómicos específicos según cada articulación y movimiento.

- 1 Posición inicial: en posición anatómica.
- 2 Alinear el eje del goniómetro con el eje de movimiento.
- 3 Fijar el brazo fijo en el segmento proximal.
- 4 Mover el segmento distal hasta el límite fisiológico y leer los grados.



CLAVE CLÍNICA

La comparación del rango articular obtenido con los valores fisiológicos normales ayuda a detectar limitaciones, asimetrías o alteraciones funcionales.

FACTORES QUE PUEDEN MODIFICAR LOS RANGOS ARTICULARES

- Lesiones y procesos inflamatorios
- Acortamiento muscular
- Rigidez articular
- Dolor
- Edad
- Sedentarismo
- Cirugías previas



IMPORTANCIA DE CONOCER LOS RANGOS FISIOLÓGICOS



Evaluar la función articular.



Detectar limitaciones o asimetrías.



Planificar tratamientos y protocolos de rehabilitación.



Valorar la evolución y los resultados obtenidos.

RANGOS FISIOLÓGICOS NORMALES (VALORES APROXIMADOS EN GRADOS)

HOMBRO (Glenohumeral)	CODO (Humeroelcubital)	MUÑECA (Radiocarpiana)	CADERA (Coxofemoral)	RODILLA (Tibiofemoral)	TOBILLO (Talo-crural)
Flexión 0° – 180°	Flexión 0° – 150°	Flexión 0° – 80°	Flexión 0° – 120°	Flexión 0° – 135°	Dorsiflexión 0° – 20°
Extensión 0° – 60°	Extensión 150° – 0°	Extensión 0° – 70°	Extensión 0° – 20°	Extensión 135° – 0°	Flexión plantar 0° – 45°
Abducción 0° – 180°	Pronación 0° – 80°	Desviación radial 0° – 20°	Abducción 0° – 45°		Inversión 0° – 30°
Aducción 0° – 45°	Supinación 0° – 80°	Desviación cubital 0° – 30°	Aducción 0° – 30°		Eversión 0° – 20°
Rotación interna 0° – 70°			Rotación interna 0° – 35°		
Rotación externa 0° – 90°			Rotación externa 0° – 45°		
Circunducción 360°			Circunducción 360°		

Nota: Los valores pueden variar ligeramente según la fuente y las características individuales.

EVALUACIÓN Y REGISTRO

Se recomienda registrar siempre:

- ✓ El rango obtenido en ambos lados.
- ✓ La presencia de dolor o compensaciones.
- ✓ La calidad del movimiento.
- ✓ Las condiciones en las que se realiza la medición.



RANGOS = REFERENCIA, NO LÍMITE ABSOLUTO

Cada persona es única. Los rangos fisiológicos son una guía, no una meta rígida.



Función + control + ausencia de dolor son más importantes que el número de grados alcanzados.



¡ATENCIÓN!

Forzar una articulación más allá de su rango fisiológico puede provocar:

- ✗ Lesiones en tejidos blandos.
- ✗ Inflamación y dolor.
- ✗ Inestabilidad articular.
- ✗ Alteraciones biomecánicas.



EN RESUMEN

Conocer los rangos fisiológicos articulares es fundamental para evaluar, entrenar y tratar de forma segura y efectiva. Constituyen una herramienta clave en la práctica clínica, deportiva y del movimiento.





MÓDULO 3

ARTICULACIONES Y MOVIMIENTO

3.10 RESUMEN

Las articulaciones sinoviales permiten el movimiento del cuerpo humano. Su estructura, estabilidad y movilidad dependen de la interacción precisa de múltiples componentes.



PUNTOS CLAVE DEL MÓDULO



1 ARTICULACIONES SINOVIALES

Son las más móviles del cuerpo. Sus superficies óseas están recubiertas de cartilago y separadas por una cavidad articular con líquido sinovial.



2 COMPONENTES ARTICULARES

Hueso, cartilago articular, cápsula articular, membrana sinovial, líquido sinovial y ligamentos trabajan en conjunto para permitir movimiento, estabilidad y protección.



3 CÁPSULA Y LÍQUIDO SINOVIAL

La cápsula envuelve y protege la articulación. La membrana sinovial produce el líquido sinovial, que lubrica, nutre y reduce el desgaste del cartilago.



4 ESTABILIDAD ARTICULAR

Depende de la forma ósea, los ligamentos, la cápsula, la presión intraarticular, los músculos y tendones, y el sistema neuromuscular.



5 MOVILIDAD ARTICULAR

Es el rango de movimiento que puede realizar una articulación. Incluye movimientos como flexión, extensión, abducción, aducción, rotación y circunducción.



6 RANGOS FISIOLÓGICOS

Son los límites normales de movimiento para cada articulación. Conocerlos permite evaluar la función, detectar alteraciones y planificar intervenciones.

COMPONENTES DE UNA ARTICULACIÓN SINOVIAL



HUESO

Proporciona la estructura rígida.

CARTÍLAGO ARTICULAR

Recubre los extremos óseos y reduce la fricción.

CÁPSULA ARTICULAR

Rodea la articulación y aporta estabilidad.

MEMBRANA SINOVIAL

Reviste la cápsula por dentro y produce líquido sinovial.

LÍQUIDO SINOVIAL

Lubrica, nutre y elimina desechos.

LIGAMENTOS

Conectan hueso con hueso y refuerzan la estabilidad articular.

FUNCIONES PRINCIPALES



Permiten movimientos amplios y precisos.



Aportan estabilidad y protegen las estructuras.



Reducen la fricción y facilitan el movimiento.



Disipan y absorben cargas mecánicas.



Nutren y protegen el cartilago articular.



Mantienen la integridad de la articulación.

TIPOS DE MOVIMIENTOS ARTICULARES

FLEXIÓN



EXTENSIÓN



ABDUCCIÓN



ADUCCIÓN



ROTACIÓN



CIRCUNDUCCIÓN



RANGOS FISIOLÓGICOS (EJEMPLOS)

ARTICULACIÓN	MOVIMIENTO	RANGO NORMAL (°)
Hombro	Flexión	0° - 180°
Codo	Flexión	0° - 150°
Cadera	Flexión	0° - 120°
Rodilla	Flexión	0° - 135°
Tobillo	Dorsiflexión	0° - 20°



Los rangos pueden variar según la persona, la edad, el sexo y el nivel de actividad física.

RELEVANCIA CLÍNICA

- Permite evaluar la función articular y detectar limitaciones.
- Ayuda a identificar lesiones, procesos inflamatorios y degenerativos.
- Es esencial para el diseño de tratamientos, ejercicios y protocolos de rehabilitación.
- Contribuye a mejorar el rendimiento y prevenir lesiones.



ALTERACIONES FRECUENTES

- Disminución del rango de movimiento.
- Rigidez articular.
- Inflamación y dolor.
- Inestabilidad articular.
- Desgaste del cartilago.



EN RESUMEN

Las articulaciones sinoviales son estructuras complejas que permiten el movimiento humano. Su comprensión integral —componentes, estabilidad, movilidad y rangos fisiológicos— es clave para la evaluación, el tratamiento y el mantenimiento de la salud musculoesquelética.

