



ACADEMIA
NATURSAIS
— FORMACIÓN QUE TRANSFORMA —

CURSO DE

**TRAUMATOLOGÍA FUNCIONAL
Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS**

MÓDULO 2

ANATOMÍA CLÍNICA



2.1 Sistema óseo



2.2 Sistema muscular



2.3 Tendones



2.4 Ligamentos



2.5 Cápsula articular



2.6 Fascias



2.7 Cartílago



2.8 Nervios periféricos



2.9 Anatomía palpatoria



2.10 Resumen



2.11 Test



CONOCE
COMPRENDE
TRATA
TRANSFORMA



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



MÓDULO 2 | ANATOMÍA CLÍNICA

2.1 SISTEMA ÓSEO

El sistema óseo proporciona soporte, protección y movilidad al cuerpo humano. Está formado por huesos, cartílagos, articulaciones y estructuras asociadas que trabajan en conjunto para mantener la forma del cuerpo, permitir el movimiento y proteger los órganos vitales.

FUNCIONES PRINCIPALES

- SOPORTE**
Da forma y estructura al cuerpo.
- PROTECCIÓN**
Protege órganos vitales (cráneo, caja torácica, columna).
- MOVIMIENTO**
Actúa como palanca junto con los músculos.
- HEMATOPOYESIS**
Producción de células sanguíneas en la médula ósea.
- ALMACÉN MINERAL**
Reserva de minerales como calcio y fósforo.

COMPOSICIÓN ÓSEA



CLASIFICACIÓN DE LOS HUESOS

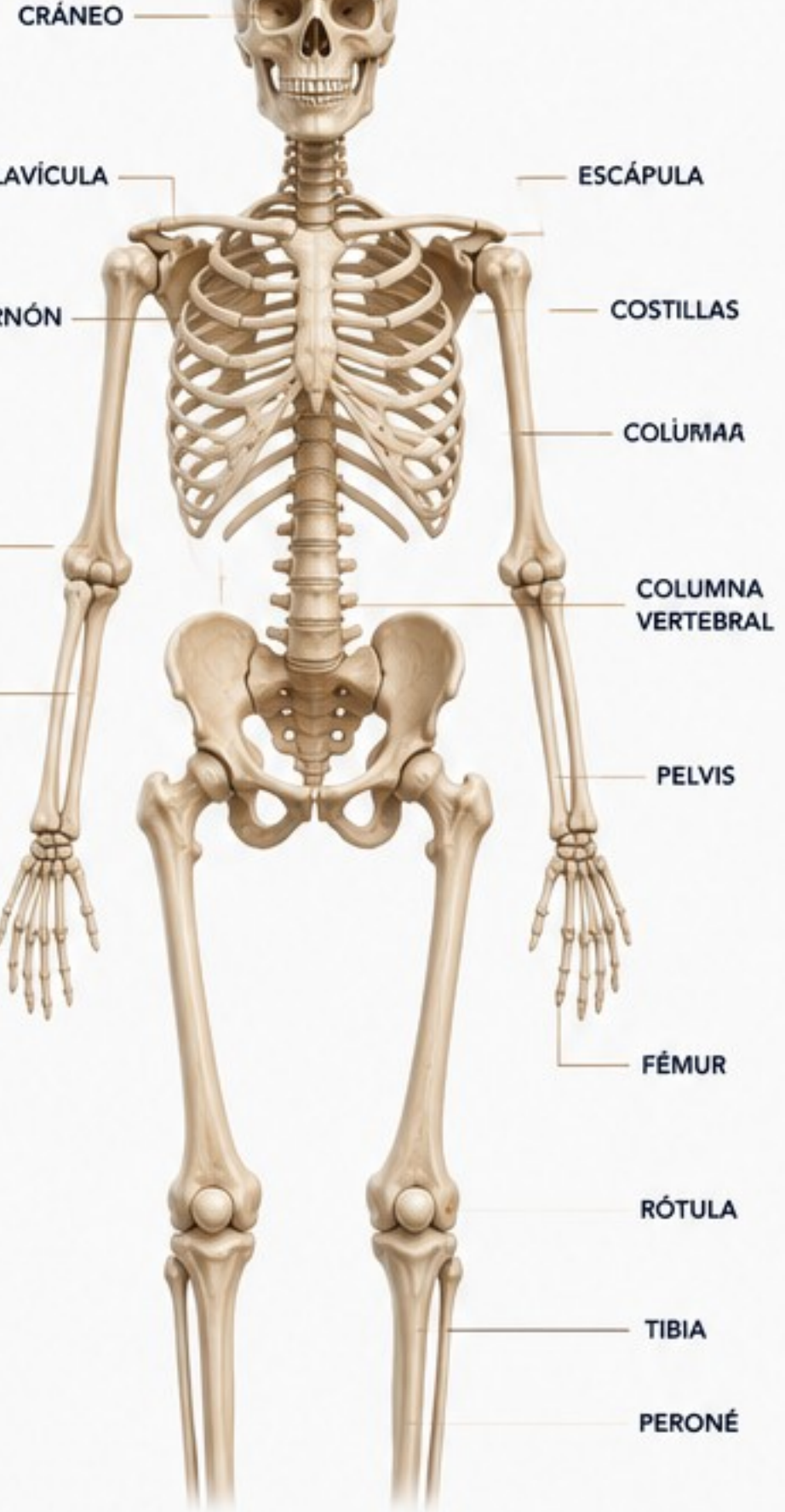


ESTRUCTURA DEL HUESO LARGO

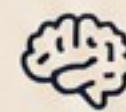


PUNTOS CLAVE PARA EL TERAPEUTA

- ✓ Conocer la anatomía ósea permite comprender los mecanismos de lesión.
- ✓ La palpación de referencias óseas ayuda a la evaluación y al tratamiento.
- ✓ El hueso responde a las cargas: el movimiento saludable lo fortalece.
- ✓ La alineación y la biomecánica dependen de la estructura ósea.



HUESOS PRINCIPALES DEL CUERPO HUMANO



RECUERDA

El sistema óseo es la base sobre la que se construye y se mueve nuestro cuerpo. Conocerlo es esencial para evaluar, tratar y prevenir lesiones de forma eficaz y segura.



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



ACADEMIA
NATURSAIS
— FORMACIÓN QUE TRANSFORMA —



MÓDULO 2 | ANATOMÍA CLÍNICA

2.2 SISTEMA MUSCULAR

El sistema muscular está formado por más de 600 músculos que permiten el movimiento del cuerpo, mantienen la postura, estabilizan las articulaciones y generan calor. Los músculos trabajan de forma coordinada con el sistema óseo y nervioso para producir movimiento y funciones vitales.

FUNCIONES PRINCIPALES

- MOVIMIENTO**
Permiten el desplazamiento del cuerpo y de sus partes.
- ESTABILIDAD**
Mantienen la postura y estabilizan las articulaciones.
- PROTECCIÓN**
Protegen estructuras internas junto con otros sistemas.
- TERMORREGULACIÓN**
Generan calor y ayudan a mantener la temperatura corporal.
- ALMACÉN DE ENERGÍA**
Almacenan glucógeno para su uso durante la actividad física.

TIPOS DE MÚSCULOS

- ESQUELÉTICO**
Unido a los huesos.
Es voluntario y permite el movimiento.
- LISO**
Se encuentra en las paredes de órganos y vasos sanguíneos.
Es involuntario.
- CARDÍACO**
Forma el corazón.
Es involuntario y rítmico.

TIPOS DE CONTRACCIÓN MUSCULAR

- CONCÉNTRICA**
El músculo se acorta al generar fuerza.
- EXCÉNTRICA**
El músculo se alarga bajo tensión.
- ISOMÉTRICA**
El músculo genera tensión sin cambiar de longitud.

ESTRUCTURA DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO

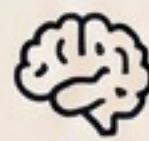
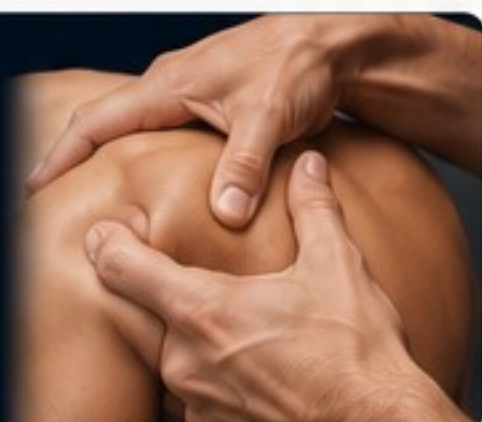


PRINCIPALES MÚSCULOS POR REGIÓN

	CABEZA Y CUELLO	Frontal, temporal, masetero, esternocleidomastoideo.
	TRONCO	Pectoral mayor, dorsal ancho, recto abdominal, oblicuos.
	MIEMBRO SUPERIOR	Deltoides, bíceps braquial, tríceps braquial, flexores.
	MIEMBRO INFERIOR	Cuádriceps femoral, isquiotibiales, glúteos, gemelos, sóleo.

IMPORTANCIA DE LA PALPACIÓN

- ✓ Permite identificar el tono, la tensión y los puntos gatillo.
- ✓ Ayuda a detectar asimetrías y alteraciones musculares.
- ✓ Es fundamental para una evaluación y tratamiento precisos.
- ✓ Mejora la comunicación y la confianza con el paciente.



RECUERDA

Conocer la anatomía muscular es esencial para comprender el movimiento, evaluar lesiones y aplicar técnicas de tratamiento seguras y efectivas.



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



ACADEMIA
NATURSAIS
— FORMACIÓN QUE TRANSFORMA —

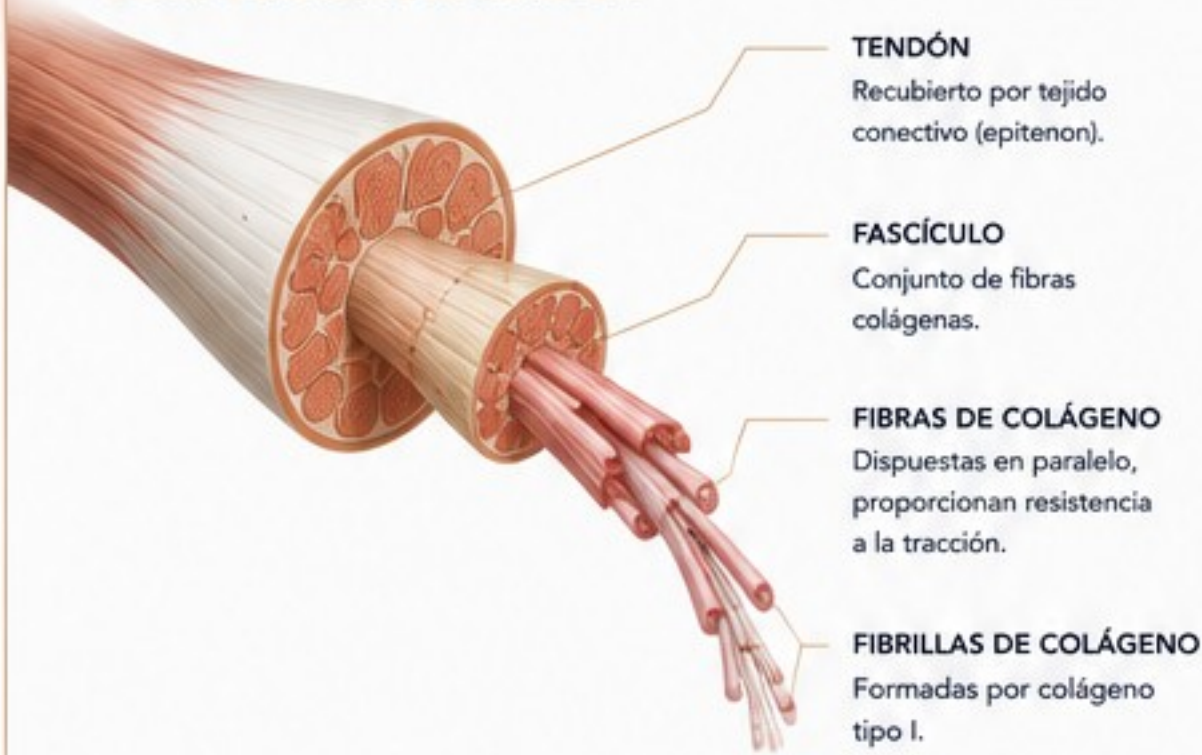


MÓDULO 2 | ANATOMÍA CLÍNICA

2.3 TENDONES

Los tendones son estructuras fibrosas y resistentes que conectan los músculos con los huesos, transmitiendo la fuerza generada por la contracción muscular para producir movimiento. Están compuestos principalmente por fibras de colágeno y presentan una gran capacidad para soportar tensión.

COMPOSICIÓN DEL TENDÓN



PROPIEDADES DE LOS TENDONES

RESISTENCIA	ELASTICIDAD	FLEXIBILIDAD	BAJA IRRIGACIÓN	INERVACIÓN LIMITADA
Soportan grandes fuerzas de tracción.	Permiten un ligero estiramiento y retorno elástico.	Se adaptan a los movimientos del cuerpo.	Tienen una vascularización limitada, lo que retrasa la reparación.	Poca sensibilidad al dolor en condiciones normales.

IRRIGACIÓN E INERVACIÓN



CICATRIZACIÓN TENDINOSA

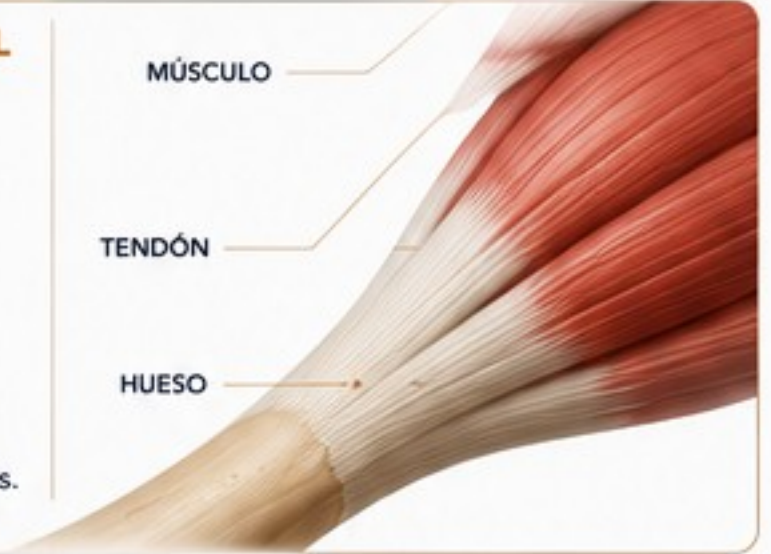
- FASE INFLAMATORIA**
(0-7 días)
Eliminación de tejido dañado y llegada de células inflamatorias.
- FASE PROLIFERATIVA**
(1-6 semanas)
Formación de nuevo colágeno tipo III y tejido de granulación.
- FASE DE REMODELACIÓN**
(6 semanas - 12 meses)
El colágeno se reorganiza y madura (tipo I).
- RECUPERACIÓN COMPLETA**
Puede tardar de 6 a 12 meses o más, dependiendo del tendón y la lesión.

FUNCIÓN PRINCIPAL



Transmitir la fuerza del músculo al hueso para generar movimiento y estabilizar las articulaciones.

MÚSCULO
TENDÓN
HUESO



TIPOS DE TENDONES



TENDONES INTRAMUSCULARES

Se encuentran dentro del vientre muscular. Ejemplo: tendón del biceps braquial.



TENDONES EXTRAMUSCULARES

Fuera del músculo, unen el músculo al hueso. Ejemplo: tendón de Aquiles.



APONEUROSIS

Láminas tendinosas que conectan músculos con otros músculos o estructuras. Ejemplo: aponeurosis plantar.



LIGAMENTOS (TENDONES ESPECIALIZADOS)

Conectan hueso con hueso para estabilizar las articulaciones.



LOCALIZACIONES COMUNES



TENDÓN DE AQUILES

Une los músculos de la pantorrilla con el calcáneo.



TENDÓN ROTULIANO (PATELAR)

Une la rótula con la tibia.



TENDONES DEL MANGUITO ROTADOR

Conectan los músculos del hombro con el húmero.



TENDONES DE LA MUÑECA Y MANO

Permiten los movimientos finos y la prensión.

LESIONES TENDINOSAS MÁS COMUNES



TENDINITIS

Inflamación del tendón por sobrecarga o uso repetitivo.



TENDINOPATÍA

Degeneración del tendón sin inflamación significativa.



ROTURA TENDINOSA

Desgarro parcial o total de las fibras del tendón.



TENOSINOVITIS

Inflamación del tendón y su vaina sinovial.

PUNTOS CLAVE PARA EL TERAPEUTA



- ✓ Conocer la anatomía tendinosa ayuda a comprender los patrones de lesión.
- ✓ Valorar la carga, la biomecánica y la vascularización en el tratamiento.
- ✓ La progresión de carga debe ser gradual y adaptada.
- ✓ El trabajo excéntrico y la educación del paciente son fundamentales.



RECUERDA

Los tendones son estructuras vitales para el movimiento y la estabilidad. Su cuidado, valoración y tratamiento adecuado son esenciales para prevenir lesiones y lograr una recuperación óptima.



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



ACADEMIA
NATURSAIS
— FORMACIÓN QUE TRANSFORMA —



MÓDULO 2 | ANATOMÍA CLÍNICA

2.4 LIGAMENTOS

Los ligamentos son bandas de tejido conectivo fibroso que unen hueso con hueso en las articulaciones. Su función principal es estabilizar las articulaciones, permitir el movimiento dentro de límites seguros y prevenir desplazamientos excesivos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS LIGAMENTOS



RESISTENTES

Soportan grandes tensiones sin perder su integridad.



POCO ELÁSTICOS

Tienen cierta elasticidad, pero en menor grado que los tendones.



POBRE IRRIGACIÓN

Su vascularización limitada hace que su recuperación sea más lenta.



RICO EN COLÁGENO

Formados principalmente por fibras de colágeno tipo I, organizadas en paralelo.



FUNCIÓN PRINCIPAL



- Estabilizar las articulaciones.
- Limitar movimientos excesivos.
- Proteger estructuras articulares.
- Proporcionar propiocepción (sensación de posición articular).



TIPOS DE LIGAMENTOS SEGÚN SU FORMA



PLANOS

Anchos y delgados.
Ejemplo: ligamentos de la columna vertebral.



CORDONALES

Con forma de cordón o banda.
Ejemplo: ligamento colateral cubital de la rodilla.



REDONDEADOS

Con forma cilíndrica.
Ejemplo: ligamento redondo del fémur.



APONEURÓTICOS

Láminas anchas y resistentes.
Ejemplo: ligamento inguinal.



CLASIFICACIÓN FUNCIONAL

LIGAMENTOS INTRÍNSECOS

Se encuentran dentro de la cápsula articular.



LIGAMENTOS EXTRÍNSECOS

Se encuentran fuera de la cápsula articular.



LIGAMENTOS ACCESORIOS

Refuerzan a la cápsula articular en puntos específicos.



FUNCIONES SEGÚN EL MOVIMIENTO QUE LIMITAN

ANTERIORES

Limitan movimientos hacia adelante.
Ej.: ligamento posterior de la rodilla.



POSTERIORES

Limitan movimientos hacia atrás.
Ej.: ligamento anterior de la rodilla.



MEDIALES

Limitan movimientos hacia el centro del cuerpo.
Ej.: ligamento colateral lateral.



LATERALES

Limitan movimientos hacia afuera.
Ej.: ligamento colateral medial.



LESIONES LIGAMENTOSAS MÁS COMUNES



ESGUINCE

Estiramiento o desgarro parcial del ligamento.



ROTURA PARCIAL

Desgarro incompleto de las fibras.



ROTURA TOTAL

Desgarro completo del ligamento.



LAXITUD LIGAMENTOSA

Ligamentos demasiado laxos, inestabilidad articular.

EJEMPLOS DE LIGAMENTOS IMPORTANTES

RODILLA

- Ligamento cruzado anterior (LCA)
- Ligamento cruzado posterior (LCP)
- Ligamento colateral medial (LCM)
- Ligamento colateral lateral (LCL)



TOBILLO

- Ligamento lateral externo (LLE)
- Ligamento deltoideo (medial)



HOMBRO

- Ligamentos glenohumerales (superior, medio e inferior)
- Ligamento coracohumeral

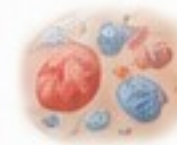


CICATRIZACIÓN LIGAMENTOSA

1

FASE INFLAMATORIA

(0 - 7 días)
Formación de coágulo y llegada de células inflamatorias.



2

FASE PROLIFERATIVA

(7 días - 6 semanas)
Formación de nuevo colágeno tipo III y tejido de granulación.



3

FASE DE REMODELACIÓN

(6 semanas - 12 meses)
Reorganización del colágeno y aumento de la resistencia.



PUNTOS CLAVE PARA EL TERAPEUTA

- ✓ Evaluar la estabilidad articular es fundamental para un diagnóstico preciso.
- ✓ Las lesiones ligamentarias requieren tiempos de recuperación más largos que las musculares.
- ✓ La propiocepción y el control neuromuscular son esenciales para prevenir recaídas.
- ✓ Un tratamiento adecuado incluye protección, movilización controlada y fortalecimiento progresivo.



RECUERDA

Los ligamentos son clave en la estabilidad articular. Conocer su anatomía, función y lesiones permite diseñar tratamientos más efectivos y seguros, favoreciendo una recuperación completa y evitando futuras inestabilidades.



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



ACADEMIA
NATURSAIS
FORMACIÓN QUE TRANSFORMA



MÓDULO 2 | ANATOMÍA CLÍNICA

2.5 CÁPSULA ARTICULAR

La cápsula articular es una estructura fibrosa resistente que rodea completamente la articulación, desde los bordes del cartilago de un hueso hasta los bordes del cartilago del hueso opuesto. Su función principal es contener el líquido sinovial, estabilizar la articulación y limitar los movimientos excesivos.

FUNCIONES PRINCIPALES



ESTABILIDAD

Aporta estabilidad pasiva, evitando desplazamientos anormales.



PROTECCIÓN

Protege las estructuras internas de la articulación.



CONFINAMIENTO

Mantiene el líquido sinovial dentro de la cavidad articular.



PROPIOCEPCIÓN

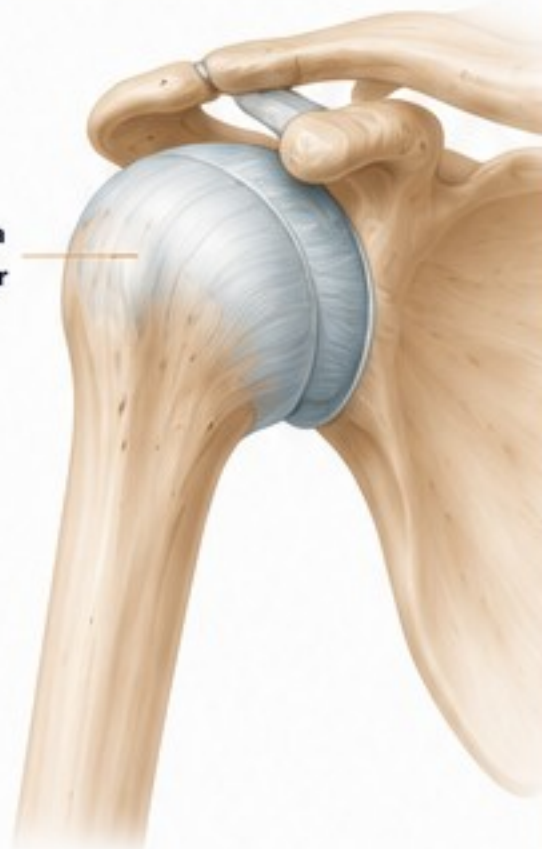
Contiene receptores que informan sobre la posición y el movimiento articular.



LIMITA MOVIMIENTOS EXTREMOS

Su tensión evita movimientos excesivos que podrían lesionar la articulación.

Cápsula articular



¿QUÉ ES LA CÁPSULA ARTICULAR?



Envuelve la articulación y se inserta en el hueso cerca del cartilago, formando un saco cerrado.



ESTRUCTURA DE LA CÁPSULA ARTICULAR



CAPA FIBROSA (EXTERNA)

Tejido conectivo denso y resistente. Proporciona fuerza y estabilidad.

MEMBRANA SINOVIAL (INTERNA)

Tejido delgado y vascularizado. Secreta el líquido sinovial que nutre y lubrica el cartilago.

TIPOS DE ARTICULACIONES SEGÚN LA CÁPSULA

ARTICULACIONES FIBROSAS

La cápsula se refuerza con tejido fibroso denso.
Ej: suturas del cráneo.



ARTICULACIONES CARTILAGINOSAS

La cápsula es delgada y complementada por cartilago.
Ej: sínfisis del pubis.



ARTICULACIONES SINOVIALES

Poseen cápsula articular completa y membrana sinovial.
Ej: hombro, rodilla.



COMPONENTES RELACIONADOS



LÍQUIDO SINOVIAL

Lubrica, nutre y elimina desechos del cartilago.



MEMBRANA SINOVIAL

Produce el líquido sinovial y participa en la nutrición del cartilago.



GRASA INTRAARTICULAR

Rellena espacios, absorbe impactos y facilita el movimiento.

EJEMPLOS DE ARTICULACIONES SINOVIALES

HOMBRO



RODILLA



CADERA



Todas poseen cápsula articular que envuelve la cavidad articular.

INSERCIONES Y REFUERZOS

INSERCIONES

La cápsula se inserta en los bordes del cartilago articular o en el labrum (rodete glenoido, acetábulo, etc.).



REFUERZOS

En muchas articulaciones, la cápsula se refuerza con ligamentos.
Ej: ligamentos glenohumerales en el hombro.



ALTERACIONES DE LA CÁPSULA ARTICULAR



CAPSULITIS ADHESIVA

Inflamación y engrosamiento que causa dolor y limitación del movimiento.



DISTENSIÓN CAPSULAR

Estiramiento excesivo que puede provocar inestabilidad y dolor.



RETRACCIÓN CAPSULAR

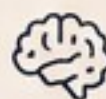
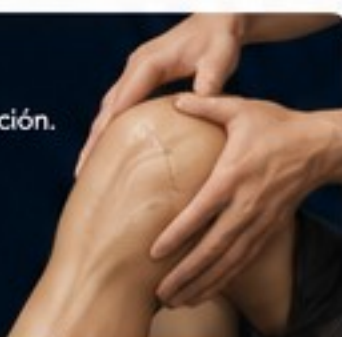
Acortamiento y rigidez que limita la movilidad articular.



La inflamación o lesión de la cápsula puede alterar la función y causar dolor.

PUNTOS CLAVE PARA EL TERAPEUTA

- ✓ La cápsula articular es esencial para la estabilidad y protección de la articulación.
- ✓ Su integridad es clave para un movimiento seguro y sin dolor.
- ✓ Las disfunciones capsulares pueden causar dolor, rigidez e inestabilidad.
- ✓ Evaluar su movilidad y elasticidad es fundamental en el tratamiento.



RECUERDA

Una cápsula articular sana permite movimiento con estabilidad. Conocer su anatomía y función te ayudará a comprender mejor muchas lesiones articulares y a diseñar tratamientos más efectivos y seguros.



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



ACADEMIA
NATURSAIS
— FORMACIÓN QUE TRANSFORMA —



MÓDULO 2 ANATOMÍA CLÍNICA

2.6 FASCIAS

Las fascias son tejidos conectivos que forman una red continua en todo el cuerpo. Envuelven, conectan y sostienen músculos, órganos, vasos sanguíneos y nervios, permitiendo el deslizamiento entre estructuras y transmitiendo fuerzas.

FUNCIONES PRINCIPALES

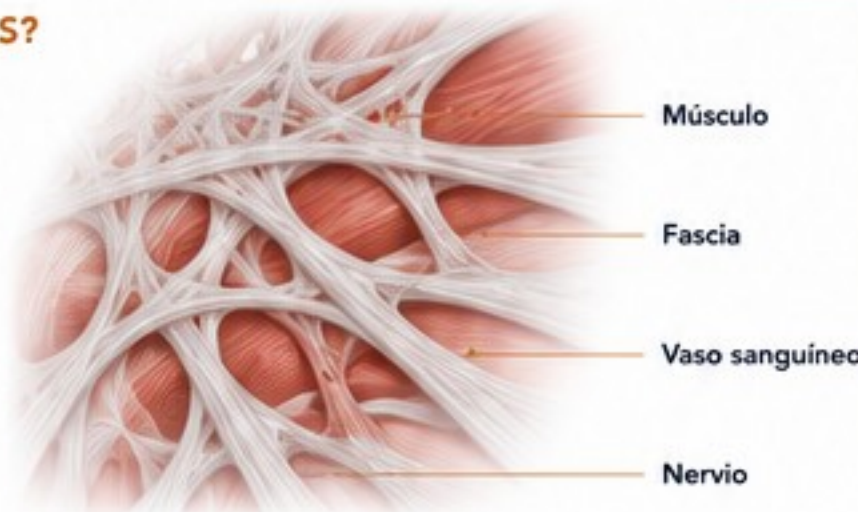
- SOPORTE Y ESTRUCTURA**
Dan forma y sostén a las estructuras del cuerpo.
- CONEXIÓN**
Conectan entre sí músculos, huesos, órganos y otras estructuras.
- PROTECCIÓN**
Protegen órganos y tejidos frente a impactos y compresiones.
- TRANSMISIÓN DE FUERZAS**
Distribuyen las cargas mecánicas y permiten movimientos eficientes.
- LUBRICACIÓN Y DESLIZAMIENTO**
Permiten el deslizamiento entre tejidos, reduciendo la fricción.
- PROPIOCEPCIÓN**
Contienen receptores sensoriales que informan al sistema nervioso sobre la posición y el movimiento.



¿QUÉ SON LAS FASCIAS?



Son láminas o redes de tejido conectivo compuestas principalmente por colágeno y elastina. Forman un sistema tridimensional continuo que abarca todo el organismo.



Músculo

Fascia

Vaso sanguíneo

Nervio

TIPOS DE FASCIAS



FASCIA SUPERFICIAL
Bajo la piel, contiene grasa y conecta la piel con las estructuras profundas.



FASCIA PROFUNDA
Envuelve y separa los músculos y forma tabiques intermusculares.



FASCIA VISCERAL
Rodea, sostiene y conecta los órganos internos.



FASCIA NEURAL
Envuelve y protege los nervios periféricos.



FASCIA ENDOMISIAL, PERIMISIAL Y EPIMISIAL
Envuelven las fibras musculares, los fascículos y el músculo completo respectivamente.



CARACTERÍSTICAS DE LAS FASCIAS

- CONTINUIDAD**
Forman una red continua de la cabeza a los pies.
- VISCOELASTICIDAD**
Tienen propiedades viscosas (fluidez) y elásticas (resiliencia).
- ADAPTABILIDAD**
Se adaptan a las demandas mecánicas y al movimiento.
- HIDRATACIÓN**
Su estado depende en gran medida del agua y la nutrición.
- SENSIBILIDAD**
Contienen terminaciones nerviosas que las hacen sensibles al dolor.

LÍNEAS MIOFASCIALES (ANATOMY TRAINS)

Las fascias forman líneas continuas que conectan diferentes regiones del cuerpo. La tensión o restricción en una zona puede afectar a áreas distantes.



Línea Superficial Posterior



Línea Superficial Frontal



Línea Lateral



Línea Espiral



Línea Funcional Profunda

FASCIA Y DOLOR

Las restricciones fasciales pueden alterar la movilidad, generar dolor y disfunción. Factores como el estrés, la mala postura, las lesiones o la inflamación pueden modificar su calidad.



- ✓ Adherencias y deshidratación fascial.
- ✓ Pérdida de elasticidad y deslizamiento.
- ✓ Compensaciones y patrones de movimiento alterados.
- ✓ Dolor local o referido.

EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO

La valoración de las fascias incluye observación, palpación, test de movilidad y escucha corporal. Técnicas manuales y ejercicio terapéutico ayudan a restaurar su función.



PALPACIÓN FASCIAL



LIBERACIÓN MIOFASCIAL



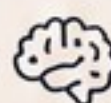
ESTIRAMIENTOS FASCIALES



EJERCICIO Y MOVIMIENTO

PUNTOS CLAVE PARA EL TERAPEUTA

- ✓ Las fascias son un sistema continuo que influye en todo el cuerpo.
- ✓ Su salud es clave para el movimiento eficiente y sin dolor.
- ✓ Las disfunciones fasciales pueden ser origen o consecuencia de lesiones.
- ✓ Integrar el trabajo fascial mejora los resultados del tratamiento.



RECUERDA

Tratar las fascias es tratar al paciente en su totalidad. Una fascia sana permite movimiento libre, fuerza adecuada y bienestar general.



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



ACADEMIA
NATURSAIS
— FORMACIÓN QUE TRANSFORMA —



MÓDULO 2 | ANATOMÍA CLÍNICA

2.7 CARTÍLAGO

El cartílago es un tejido conectivo especializado, resistente y flexible, que recubre las superficies articulares de los huesos, proporciona soporte estructural a ciertas partes del cuerpo y actúa como amortiguador en las articulaciones. No contiene vasos sanguíneos ni nervios, lo que le confiere una limitada capacidad de regeneración.

FUNCIONES PRINCIPALES

- AMORTIGUACIÓN**
Absorbe impactos y distribuye las cargas mecánicas en las articulaciones.
- SUPERFICIE DE BAJO ROZAMIENTO**
Proporciona una superficie lisa que reduce la fricción entre los huesos.
- SOPORTE Y FORMA**
Da forma y soporte a estructuras como la nariz, orejas y tráquea.
- CRECIMIENTO ÓSEO**
Es esencial en el desarrollo óseo durante la infancia y adolescencia.



¿QUÉ ES EL CARTÍLAGO?

Tejido avascular, liso y elástico que recubre los extremos óseos en las articulaciones y estructuras cartilaginosas del cuerpo. Reduce la fricción y amortigua las cargas durante el movimiento.



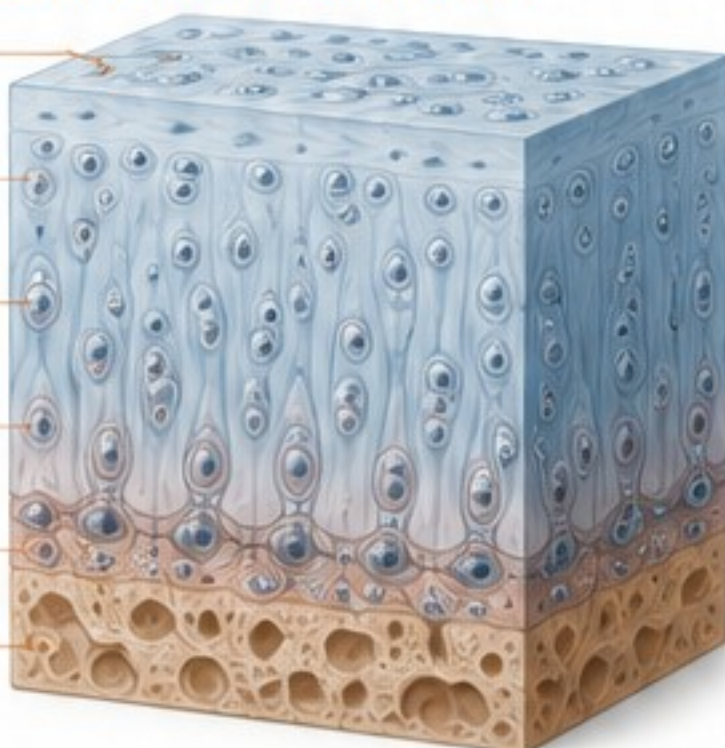
TIPOS DE CARTÍLAGO

- CARTÍLAGO HIALINO**
El más abundante. Cubre los extremos óseos en las articulaciones, costillas, nariz, tráquea y bronquios.
- CARTÍLAGO ELÁSTICO**
Contiene fibras elásticas. Se encuentra en la oreja, epiglotis y trompa de Eustaquio.
- CARTÍLAGO FIBROSO**
Muy resistente. Compuesto por haces gruesos de colágeno. Se encuentra en discos intervertebrales, sínfisis del pubis y meniscos de la rodilla.
- CARTÍLAGO DE CRECIMIENTO (EPIFISARIO)**
Es una forma especial de cartílago hialino presente en los huesos largos durante el crecimiento.



ESTRUCTURA DEL CARTÍLAGO HIALINO

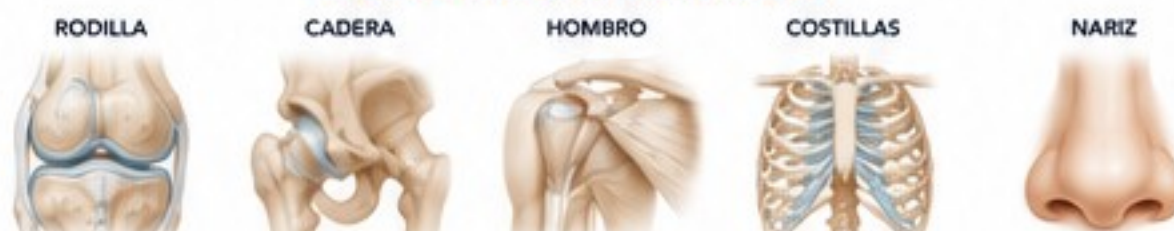
- Pericondrio**
Capa fibrosa que protege y nutre el cartílago.
- Zona superficial**
Fibras finas y condrocitos aplanados.
- Zona intermedia**
Fibras más gruesas y condrocitos redondos.
- Zona profunda**
Condrocitos en columnas y fibras gruesas.
- Cartílago calcificado**
Transición hacia el hueso.
- Hueso subcondral**
Proporciona soporte y nutrición.



CARACTERÍSTICAS DEL CARTÍLAGO

- AVASCULAR**
No posee vasos sanguíneos. Se nutre por difusión del líquido sinovial y del pericondrio.
- ANEURAL**
Carece de nervios, por lo que no presenta dolor por sí mismo.
- FIRME Y FLEXIBLE**
Resistente a la compresión y con cierta elasticidad.
- BAJA CAPACIDAD REGENERATIVA**
Su reparación es lenta y limitada ante lesiones.
- ALTA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**
Soporta grandes cargas sin deformarse.

LOCALIZACIONES PRINCIPALES



Recubre superficies articulares, uniones costochondrales y estructuras respiratorias.

LESIONES DEL CARTÍLAGO

- CONDROMALACIA**
Ablandamiento y degeneración del cartílago articular.
- FISURAS**
Pequeñas grietas en la superficie del cartílago.
- LESIONES OSTEOCONDRALES**
Daño del cartílago y del hueso subyacente.
- DESGASTE (ARTROSIS)**
Pérdida progresiva del cartílago articular.

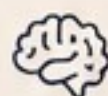


CUIDADO Y SALUD DEL CARTÍLAGO

- EJERCICIO MODERADO**
Mejora la nutrición del cartílago y la salud articular.
- CONTROL DEL PESO**
Reduce la carga excesiva sobre las articulaciones.
- ALIMENTACIÓN ADECUADA**
Colágeno, vitamina C, omega 3 y antioxidantes favorecen su salud.
- HIDRATACIÓN**
El cartílago contiene agua, esencial para su elasticidad.
- EVITAR SOBRECARGAS**
Los impactos repetitivos pueden acelerar el desgaste del cartílago.

PUNTOS CLAVE PARA EL TERAPEUTA

- ✓ El cartílago carece de irrigación e innervación, por lo que no duele directamente.
- ✓ Su función principal es reducir la fricción y absorber impactos.
- ✓ Las lesiones condrales requieren tratamiento temprano y control de la carga.
- ✓ La movilización articular y el ejercicio controlado favorecen su nutrición.



RECUERDA

El cartílago es esencial para el movimiento sin dolor. Protegerlo y mantenerlo saludable es clave para la funcionalidad a largo plazo y la prevención de lesiones.



MÓDULO 2 | ANATOMÍA CLÍNICA

2.8 NERVIOS PERIFÉRICOS

Los nervios periféricos son estructuras que transmiten información entre el sistema nervioso central y el resto del cuerpo. Controlan el movimiento, la sensibilidad y las funciones autónomas de los órganos y tejidos. Se originan en el encéfalo y la médula espinal, y se distribuyen por todo el cuerpo en forma de redes.

ESTRUCTURA DE UN NERVIOS PERIFÉRICO

EPINERVIO

Tejido conectivo que recubre todo el nervio y lo protege.

PERINERVIO

Envuelve cada fascículo y mantiene la integridad interna del nervio.

FASCÍCULO

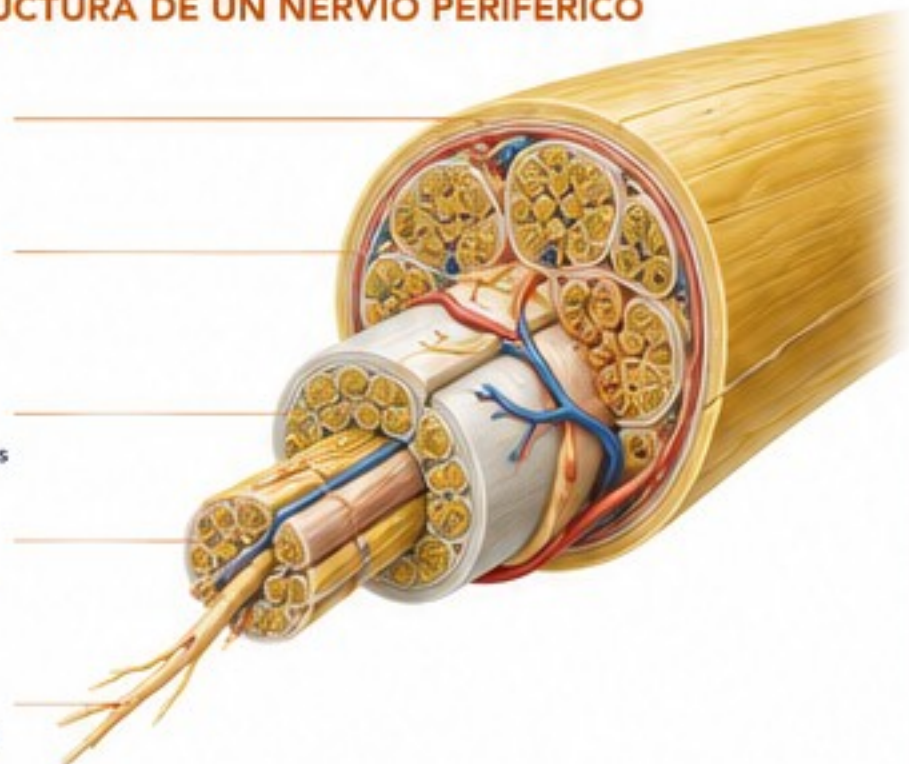
Conjunto de fibras nerviosas (axones) agrupadas.

ENDONERVIO

Tejido conectivo laxo que rodea y nutre cada fibra nerviosa (axón).

AXÓN

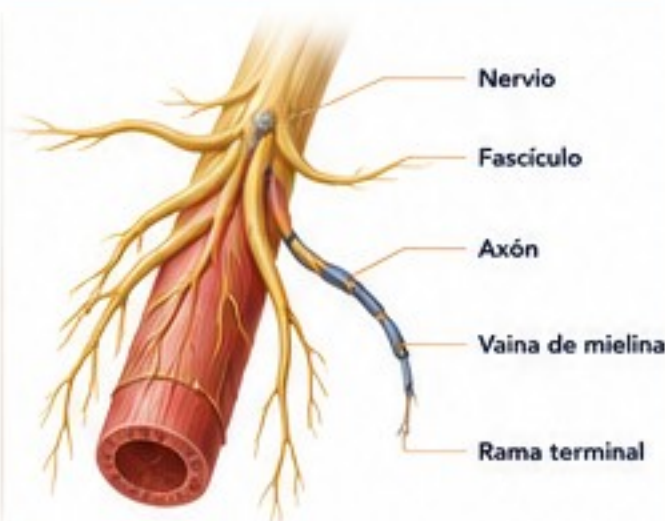
Prolongación de la neurona que transmite el impulso nervioso.



FUNCIÓN PRINCIPAL



- Transmiten impulsos motores.
- Conducen información sensitiva.
- Regulan funciones autónomas.
- Permiten la comunicación entre el sistema nervioso central y los tejidos periféricos.



CLASIFICACIÓN DE LOS NERVIOS PERIFÉRICOS



SOMÁTICOS

Controlan los movimientos voluntarios y transmiten sensaciones de la piel, músculos y articulaciones.



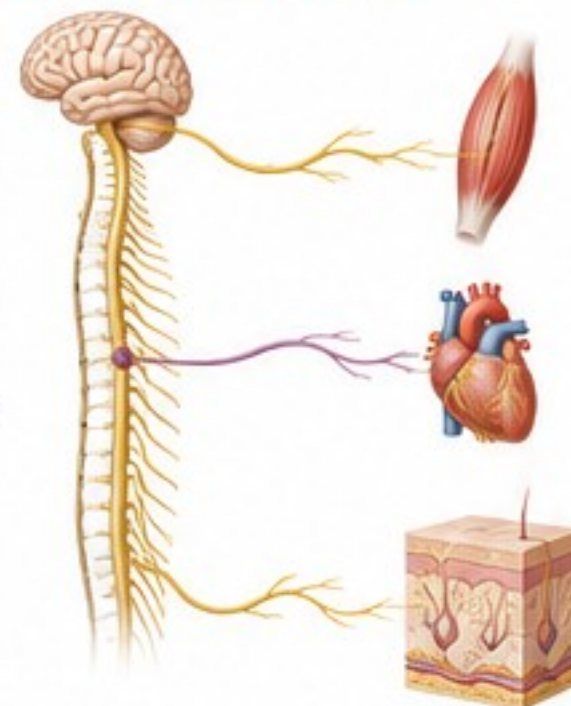
AUTÓNOMOS (VEGETATIVOS)

Regulan funciones involuntarias de los órganos internos, glándulas y vasos sanguíneos.



SENSITIVOS

Transmiten información sensorial desde los receptores hacia el sistema nervioso central.



NERVIOS PERIFÉRICOS MÁS IMPORTANTES

NERVIO CIÁTICO



El más largo del cuerpo. Inerva la parte posterior del muslo, pierna y pie.

NERVIO MEDIANO



Inerva la parte anterior del antebrazo, la mano y los dedos pulgar, índice y medio.

NERVIO RADIAL



Inerva los músculos extensores del brazo, antebrazo y mano.

NERVIO CUBITAL



Inerva la mano, especialmente el meñique y la mitad del anular, además de músculos intrínsecos de la mano.

NERVIO FEMORAL



Inerva la parte anterior del muslo y músculos extensores de la rodilla.

DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA REGIÓN CORPORAL



NERVIOS CRANEALES

Originados en el encéfalo, inervan la cabeza, el cuello y órganos sensitivos y motores de la cara.



NERVIOS CERVICALES (C1-C8)

Inervan el cuello, hombros, diafragma y miembros superiores.



NERVIOS TORÁCICOS (T1-T12)

Inervan la pared torácica y los órganos del tórax y abdomen.



NERVIOS LUMBARES (L1-L5)

Inervan la pared abdominal inferior y los miembros inferiores.



NERVIOS SACROS (S1-S5)

Inervan la pelvis, órganos pélvicos y periné, además de la parte posterior de los miembros inferiores.

LESIONES Y ALTERACIONES COMUNES

NEUROPATÍA

Daño o disfunción del nervio que puede causar dolor, hormigueo, debilidad o pérdida de sensibilidad.



ATRAPAMIENTO NERVIOSO

Compresión del nervio por estructuras cercanas (huesos, músculos, ligamentos).



NEURITIS

Inflamación del nervio que puede provocar dolor, debilidad y alteraciones sensitivas.



SECCIÓN NERVIOSA

Lesión por corte o trauma que interrumpe la conducción del impulso nervioso.



PRUEBAS CLÍNICAS BÁSICAS

PRUEBA SENSITIVA

Evalúa la sensibilidad al tacto, dolor, presión, vibración y temperatura.



PRUEBA MOTORA

Evalúa la fuerza muscular inervada por el nervio específico.



REFLEJOS

Evalúa la respuesta neuromuscular mediante reflejos profundos.



TEST NEURODINÁMICOS

Evalúan la movilidad y tensión de los nervios periféricos.



PUNTOS CLAVE PARA EL TERAPEUTA

- ✓ Conocer la anatomía nerviosa es esencial para un diagnóstico preciso.
- ✓ Identificar cómo las lesiones musculoesqueléticas pueden afectar a un nervio.
- ✓ Realizar una exploración neurológica completa y sistemática.
- ✓ El tratamiento debe incluir la protección, movilización y recuperación funcional del nervio.



RECUERDA

Los nervios periféricos son la vía de comunicación del cuerpo. Su protección y correcto funcionamiento son fundamentales para la salud y el movimiento sin dolor.



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



ACADEMIA
NATURSAIS
— FORMACIÓN QUE TRANSFORMA —



MÓDULO 2 ANATOMÍA CLÍNICA

2.9 ANATOMÍA PALPATORIA

La anatomía palpatoria es la habilidad de localizar estructuras anatómicas a través de la piel mediante el tacto. Es fundamental para la evaluación clínica, el diagnóstico y la aplicación segura y efectiva de técnicas terapéuticas.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

- Permite identificar referencias óseas, musculares y de tejidos blandos.
- Ayuda a detectar alteraciones como tensiones, adherencias o inflamaciones.
- Guía la aplicación de técnicas manuales y terapias.
- Mejora la precisión en la evaluación y el tratamiento.



PRINCIPIOS DE LA PALPACIÓN

- CONTACTO**
Utilizar un contacto suave y progresivo para percibir las estructuras.
- PROFUNDIDAD**
Aumentar la presión de manera gradual para alcanzar estructuras profundas.
- DIRECCIÓN**
Seguir la orientación de las fibras musculares o estructuras.
- COMPARACIÓN**
Comparar ambos lados del cuerpo para identificar asimetrías.
- COMUNICACIÓN**
Mantener contacto con el paciente para obtener retroalimentación.



ESTRUCTURAS PALPABLES

Huesos y relieves óseos
Apófisis, bordes, prominencias

Músculos
Vientres musculares, bordes, inserciones

Tendones
Cordones fibrosos en tensión

Ligamentos
Bandas resistentes en las articulaciones

Nervios periféricos
Trayectos, puntos de compresión

Articulaciones
Espacios articulares, movilidad

Fascias
Láminas y restricciones fasciales

Vasos sanguíneos
Pulsos arteriales, trayectos venosos

Puntos gatillo
Nódulos sensibles en músculos

Cicatrices y adherencias
Alteraciones en los tejidos blandos



PUNTOS DE REFERENCIA ÓSEOS MÁS IMPORTANTES

CRÁNEO

Apófisis mastoides, arco cigomático, protuberancia occipital.



COLUMNA CERVICAL

Apófisis espinosas, transversas, borde medial del trapecio.



ESCÁPULA

Espina de la escápula, acromion, ángulo inferior.



COSTILLAS

Ángulos costales, esternón, cartílagos costales.



PELVIS

Espinas ilíacas, crestas, sacro, cóccix, trocánteres.



MIEMBROS

Epicóndilos, rótula, maleolos, tuberosidades, metatarsianos.



TÉCNICAS DE PALPACIÓN MUSCULAR

PALPACIÓN SUPERFICIAL
Explora la forma, temperatura y tonicidad de los músculos.



PALPACIÓN PROFUNDA
Evalúa el grosor, la consistencia y la presencia de tensiones.



PALPACIÓN TRANSVERSAL
Sigue la dirección de las fibras para detectar adherencias.



PINZAMIENTO
Levanta el tejido entre los dedos para identificar nódulos o puntos gatillo.



EVALUACIÓN PALPATORIA

TONO MUSCULAR
Normal, aumentado o disminuido.

TEXTURA
Suave, firme, elástica, fibrosa o adherida.

TEMPERATURA
Normal, aumentada (inflamación) o disminuida.

SENSIBILIDAD
Dolor a la presión, puntos gatillo.

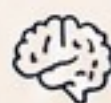
MOVILIDAD
Deslizamiento de fascias, movilidad articular.

SIMETRÍA
Comparación de ambos lados del cuerpo.



CONSEJOS PRÁCTICOS

- Usa siempre las yemas de los dedos, nunca las uñas.
- Palpa con calma y presencia, sintiendo cada capa.
- Integra la visualización con el tacto.
- La práctica constante desarrolla precisión y sensibilidad.



RECUERDA

La anatomía palpatoria convierte tus manos en una herramienta de diagnóstico y tratamiento. Cuanto mejor conozcas el mapa del cuerpo, más efectivo será tu trabajo terapéutico.



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



ACADEMIA
NATURSAIS
— FORMACIÓN QUE TRANSFORMA —



MÓDULO 2 | ANATOMÍA CLÍNICA

2.10 RESUMEN DEL MÓDULO 2

En este módulo hemos estudiado las estructuras fundamentales del aparato locomotor que intervienen en el movimiento, la estabilidad y la protección del cuerpo humano. Conocer su anatomía y función es esencial para comprender las lesiones, realizar una evaluación clínica precisa y aplicar técnicas terapéuticas seguras y efectivas.

IDEAS CLAVE DEL MÓDULO

- ✓ Cada estructura cumple una función específica y se relaciona con las demás para permitir el movimiento y la estabilidad.
- ✓ El conocimiento anatómico mejora la evaluación clínica y el diagnóstico.
- ✓ La palpación y la anatomía palpatoria permiten localizar estructuras y detectar alteraciones.
- ✓ Este conocimiento es la base para aplicar técnicas terapéuticas eficaces y seguras.

RESUMEN DE LAS ESTRUCTURAS ESTUDIADAS

2.1 SISTEMA ÓSEO



- Da forma y soporte al cuerpo.
- Protege órganos vitales.
- Permite el movimiento junto con músculos y articulaciones.
- Almacena minerales y produce células sanguíneas.

2.2 SISTEMA MUSCULAR



- Genera movimiento.
- Mantiene la postura y estabiliza.
- Produce calor.
- Protege estructuras internas.

2.3 TENDONES



- Conectan el músculo con el hueso.
- Transmiten la fuerza de la contracción.
- Resisten la tensión.

2.4 LIGAMENTOS



- Conectan hueso con hueso.
- Estabilizan las articulaciones.
- Limitan movimientos excesivos.

2.5 CÁPSULA ARTICULAR



- Envuelve la articulación.
- Contiene líquido sinovial: lubrica, nutre y reduce la fricción.
- Contribuye a la estabilidad.

2.6 FASCIAS



- Red de tejido conectivo que envuelve, conecta y separa.
- Da soporte y protección.
- Transmite fuerzas y tensiones.
- Puede ser origen de dolor y restricciones.

2.7 CARTÍLAGO



- Recubre superficies articulares.
- Amortigua impactos.
- Facilita el deslizamiento sin fricción.
- Carece de vasos sanguíneos y nervios.

2.8 NERVIOS PERIFÉRICOS



- Transmiten información sensitiva, motora y autónoma.
- Forman una extensa red por todo el cuerpo.
- Pueden generar dolor por compresión o lesión.

2.9 ANATOMÍA PALPATORIA



- Permite identificar estructuras a través del tacto.
- Ayuda a detectar alteraciones como tensiones, adherencias o inflamaciones.
- Guía la aplicación de técnicas terapéuticas.

2.10 RESUMEN



- Las estructuras trabajan de forma integrada.
- Su conocimiento mejora la evaluación y el tratamiento.
- La práctica y la experiencia consolidan el aprendizaje.

RELACIÓN FUNCIONAL ENTRE LAS ESTRUCTURAS

Todas estas estructuras trabajan de forma coordinada para permitir el movimiento, la estabilidad y la protección del cuerpo.



APLICACIÓN CLÍNICA



EVALUAR

Localizar estructuras, detectar alteraciones y valorar su función.



COMPRENDER

Relacionar los síntomas con la anatomía y la biomecánica.



TRATAR

Aplicar técnicas manuales y terapias adecuadas y seguras.



PREVENIR

Mejorar el movimiento, la estabilidad y evitar lesiones.



PUNTOS CLAVE PARA RECORDAR

- ✓ La anatomía es la base para comprender la función y la disfunción.
- ✓ El conocimiento anatómico mejora la precisión en la evaluación.
- ✓ La palpación desarrollada permite una intervención más efectiva.
- ✓ Cada estructura cumple un papel específico, pero actúan en conjunto.
- ✓ La práctica constante consolida el aprendizaje y la seguridad clínica.



EN RESUMEN

Comprender la anatomía clínica del aparato locomotor nos permite ver más allá de los síntomas y actuar sobre las verdaderas causas. Este conocimiento es la base de un tratamiento eficaz, seguro y centrado en el bienestar del paciente.



CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO



APLICACIÓN
PRÁCTICA



RESULTADOS
REALES



BIENESTAR
INTEGRAL



ACADEMIA
NATURSAIS
— FORMACIÓN QUE TRANSFORMA —