



MÓDULO 2

ANATOMÍA FUNCIONAL

Comprender la estructura y función del cuerpo humano es esencial para cualquier profesional de la salud. Este módulo te proporcionará los conocimientos anatómicos necesarios para una práctica osteopática eficaz, segura y basada en la evidencia.



CONOCE

la estructura del cuerpo humano en profundidad.



COMPRENDE

la función de cada sistema y su interrelación.



APLICA

este conocimiento en tu práctica terapéutica con seguridad y precisión.

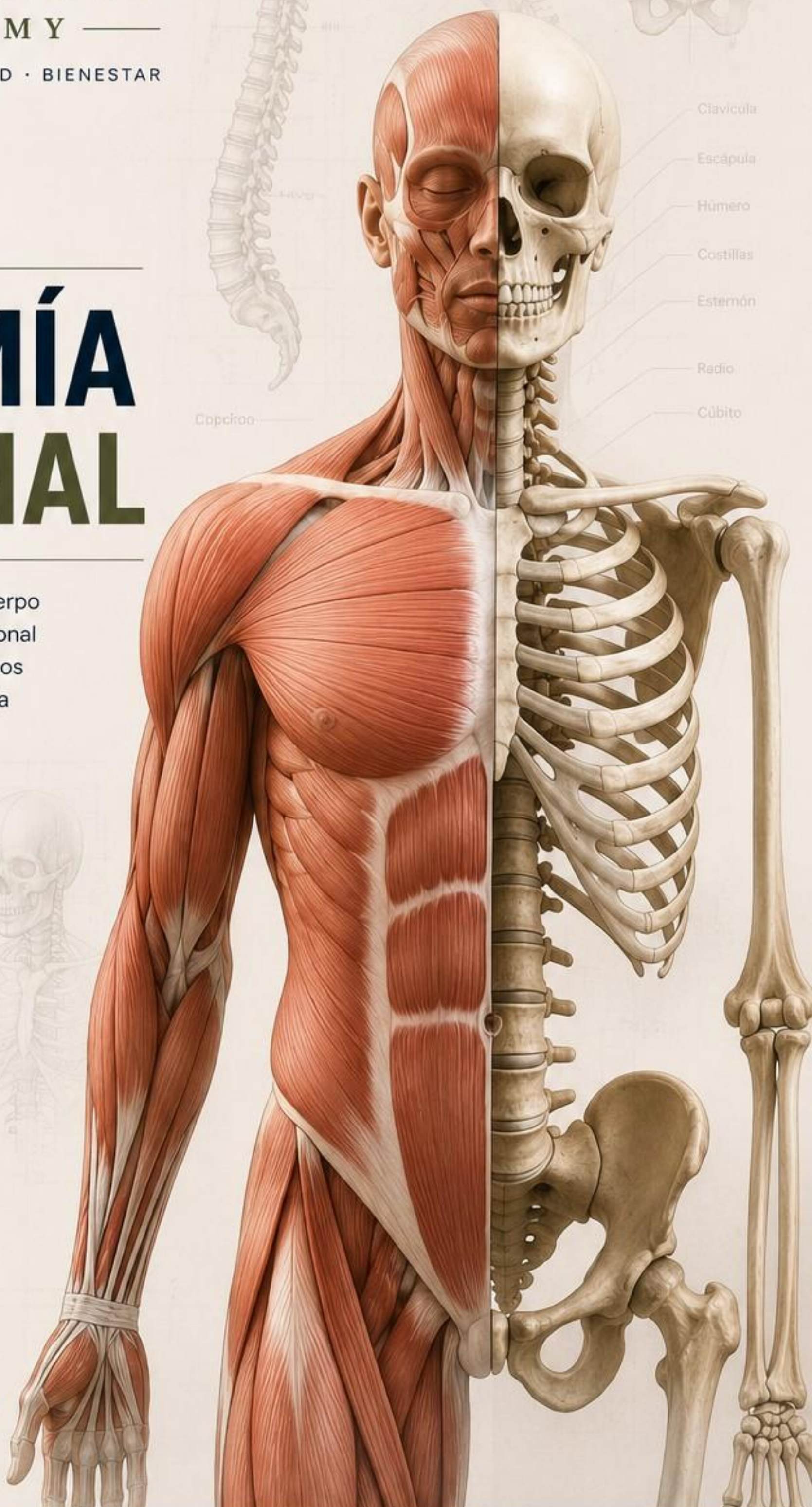


MEJORA

tu capacidad de valoración, diagnóstico y tratamiento.

“ La anatomía es el mapa,
la función es el camino,
la práctica es el arte.”

– Andrew Taylor Still



ESTRUCTURA

Conoce cada componente.



FUNCIÓN

Entiende cómo trabajan juntos.



RELACIÓN

Integra sistemas y estructuras.



APLICACIÓN

Lleva tu conocimiento a la práctica.



**FORMACIÓN QUE
TRANSFORMA**

**CONOCIMIENTO QUE
TE HACE CRECER**

2.1A

SISTEMA ÓSEO

INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

El sistema óseo es el conjunto de huesos, cartílagos, ligamentos y articulaciones que forman el esqueleto humano. Proporciona soporte estructural al cuerpo, protege órganos vitales, permite el movimiento en colaboración con los músculos y desempeña funciones metabólicas esenciales.

¿QUÉ ES EL SISTEMA ÓSEO?



SOPORTE

Da forma y estructura al cuerpo.



PROTECCIÓN

Resguarda órganos vitales.



MOVIMIENTO

Actúa como palancas junto con músculos y articulaciones.



FUNCIÓN METABÓLICA

Participa en la producción de células sanguíneas y en el metabolismo de minerales como el calcio y el fósforo.



Cráneo

Protege el encéfalo y los órganos de los sentidos.

Caja torácica

Protege el corazón, los pulmones y los grandes vasos.

Columna vertebral

Eje central del cuerpo, soporte y protección de la médula espinal.

Pelvis

Transmite el peso del tronco a las extremidades inferiores y protege los órganos pélvicos.

Extremidades

Permiten el movimiento y la interacción con el entorno.

COMPOSICIÓN DEL HUESO

El hueso es un tejido vivo compuesto por:

Hueso compacto

Aporta dureza y resistencia.

Hueso esponjoso (Trabecular)

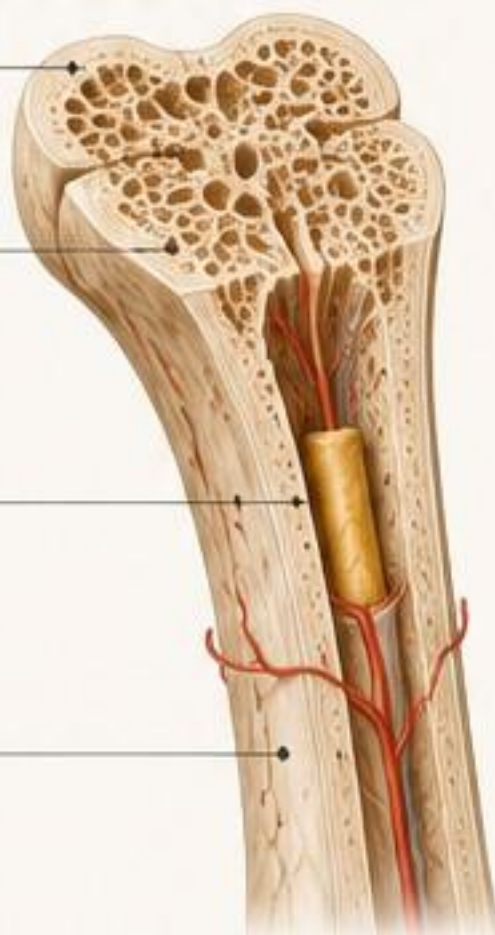
Ligero y con espacios llenos de médula.

Médula ósea

Roja: produce células sanguíneas.
Amarilla: almacena grasa.

Periostio

Membrana que recubre el hueso y participa en su nutrición y reparación.



CLASIFICACIÓN DE LOS HUESOS

Según su forma, los huesos se clasifican en:



LARGOS

Predominan en las extremidades (húmero, fémur, radio).



CORTOS

Aproximadamente cúbicos, aportan estabilidad (carpos, tarsos).



PLANOS

Delgados y anchos, protegen órganos y ofrecen gran superficie de inserción (escápula, esternón, costillas).



IRREGULARES

Formas complejas que cumplen funciones específicas (vértebras, huesos del cráneo).



SESAMOIDEOS

Se desarrollan dentro de los tendones y mejoran su función (rótula).



CONCEPTO CLAVE

El sistema óseo no es una estructura estática, sino un tejido dinámico que se remodela constantemente para adaptarse a las cargas y necesidades del cuerpo.



Un esqueleto fuerte y equilibrado es la base de un cuerpo sano y funcional."



EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS:

- ✓ La estructura y función del sistema óseo.
- ✓ La clasificación y características de los huesos.
- ✓ La importancia del hueso en la salud y el movimiento.





2.1A

SISTEMA ÓSEO

INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

El sistema óseo es el conjunto de huesos, cartílagos, ligamentos y articulaciones que forman el esqueleto humano. Proporciona soporte estructural, protege órganos vitales, permite el movimiento en colaboración con los músculos y desempeña funciones metabólicas esenciales.

¿QUÉ ES EL SISTEMA ÓSEO?



SOPORTE

Da forma y estructura al cuerpo.



PROTECCIÓN

Resguarda órganos vitales.



MOVIMIENTO

Actúa como palancas junto con músculos y articulaciones.



FUNCIÓN METABÓLICA

Participa en la producción de células sanguíneas y en el metabolismo de minerales como el calcio y el fósforo.

COMPOSICIÓN DEL HUESO

El hueso es un tejido vivo compuesto por:



HUESO COMPACTO

Aporta dureza y resistencia.

HUESO ESPONJOSO (TRABECULAR)

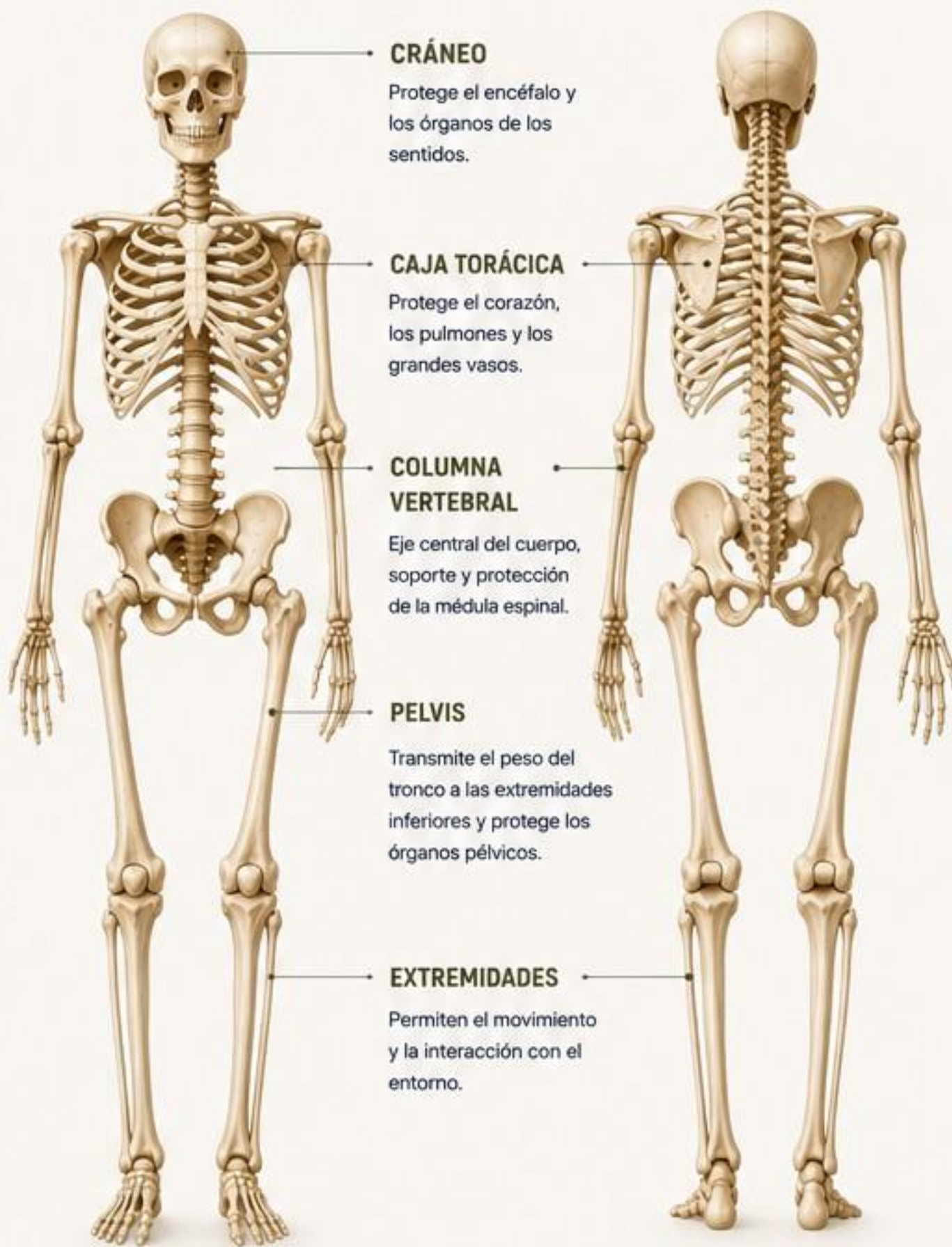
Ligero y con espacios llenos de médula.

MÉDULA ÓSEA

Roja: produce células sanguíneas.
Amarilla: almacena grasa.

PERIOSTIO

Membrana que recubre el hueso y participa en su nutrición y reparación.



CRÁNEO

Protege el encéfalo y los órganos de los sentidos.

CAJA TORÁCICA

Protege el corazón, los pulmones y los grandes vasos.

COLUMNA VERTEBRAL

Eje central del cuerpo, soporte y protección de la médula espinal.

PELVIS

Transmite el peso del tronco a las extremidades inferiores y protege los órganos pélvicos.

EXTREMIDADES

Permiten el movimiento y la interacción con el entorno.

CLASIFICACIÓN DE LOS HUESOS

Según su forma, los huesos se clasifican en:



LARGOS

Predominan en las extremidades (húmero, fémur, radio).



CORTOS

Aproximadamente cúbicos, aportan estabilidad (carpos, tarsos).



PLANOS

Delgados y anchos, protegen órganos y ofrecen gran superficie de inserción (escápula, esternón, costillas).



IRREGULARES

Formas complejas que cumplen funciones específicas (vértebras, huesos del cráneo).



SESAMOIDEOS

Se desarrollan dentro de los tendones y mejoran su función (rótula).



CONCEPTO CLAVE

El sistema óseo no es una estructura estática, sino un tejido dinámico que se remodela constantemente para adaptarse a las cargas y necesidades del cuerpo.



Un esqueleto fuerte y equilibrado es la base de un cuerpo sano y funcional.



EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS:

- ✓ La estructura y función del sistema óseo.
- ✓ La clasificación y características de los huesos.
- ✓ La importancia del hueso en la salud y el movimiento.



2.2

SISTEMA MUSCULAR

ESTRUCTURA, FUNCIÓN Y MOVIMIENTO

El sistema muscular está formado por más de 600 músculos que permiten el movimiento, mantienen la postura y generan calor. Trabaja en conjunto con el sistema esquelético, nervioso y fascial para producir movimientos precisos y coordinados.

TIPOS DE TEJIDO MUSCULAR



MÚSCULO ESQUELÉTICO

Voluntario, estriado.
Unido a los huesos por tendones.



MÚSCULO CARDÍACO

Involuntario, estriado.
Forma el corazón y bombea sangre.



MÚSCULO LISO

Involuntario, no estriado.
Se encuentra en órganos internos y vasos sanguíneos.

FUNCIONES PRINCIPALES



MOVIMIENTO

Permiten el movimiento voluntario e involuntario del cuerpo.



ESTABILIDAD

Mantienen la postura y estabilizan las articulaciones.



TERMOGÉNESIS

Generan calor para mantener la temperatura corporal.



PROTECCIÓN

Protegen órganos internos y estructuras delicadas.



CIRCULACIÓN

Facilitan el retorno venoso y linfático mediante la contracción.

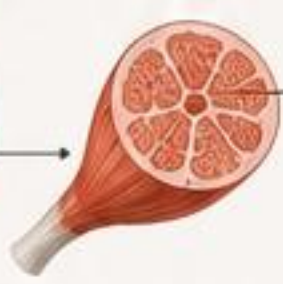
ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

MÚSCULO COMPLETO



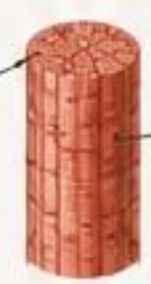
El músculo está rodeado por epimisio.

HAZ MUSCULAR



Conjunto de fibras musculares envueltas por perimisio.

FIBRA MUSCULAR



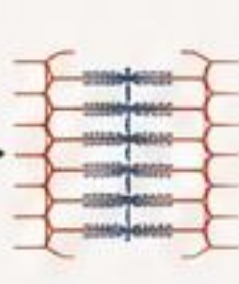
Células musculares largas y multinucleadas envueltas por endomisio.

MIOFIBRILLA



Estructuras internas formadas por filamentos de actina y miosina.

SARCÓMERO



Unidad funcional de contracción del músculo.

ACCIONES MUSCULARES



FLEXIÓN

Disminuye el ángulo entre dos segmentos.



EXTENSIÓN

Aumenta el ángulo entre dos segmentos.



ABDUCCIÓN

Aleja un segmento del plano medio.



ADUCCIÓN

Acerca un segmento al plano medio.



ROTACIÓN INTERNA

Gira el segmento hacia el plano medio.



ROTACIÓN EXTERNA

Gira el segmento alejándolo del plano medio.



CIRCUNDUCCIÓN

Movimiento circular que combina flexión, extensión, abducción y aducción.



CONCEPTO CLAVE

El sistema muscular transforma la energía química en movimiento. Su equilibrio es esencial para la salud, la postura y el bienestar.

“

Cada músculo tiene una función, pero todos trabajan juntos en perfecta armonía.

”



EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS:

- ✓ La estructura y función del sistema muscular.
- ✓ Los tipos de músculos y sus características.
- ✓ Las acciones musculares y su importancia clínica y osteopática.



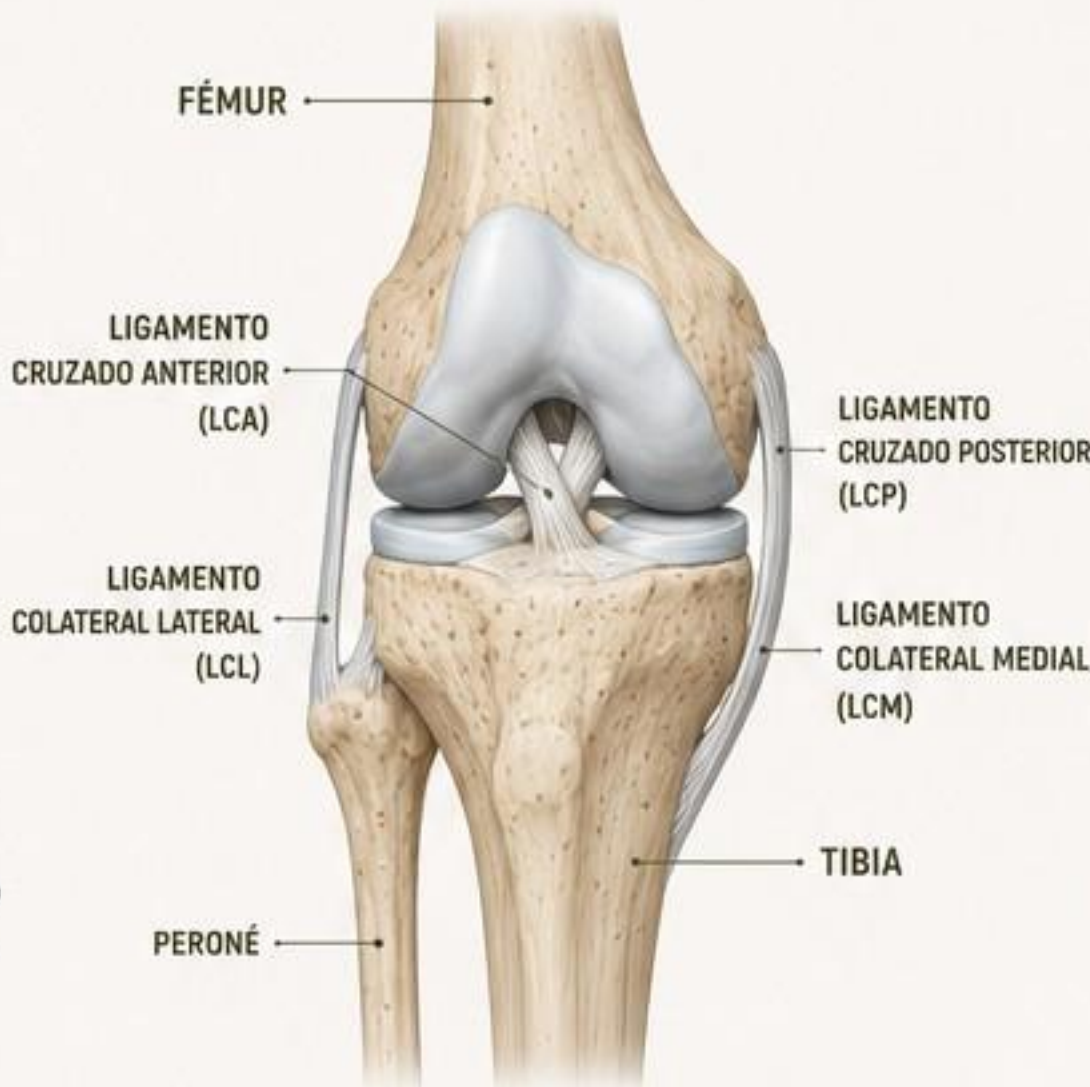


2.4

LIGAMENTOS

ESTRUCTURA, FUNCIÓN Y BIOMECÁNICA

Los ligamentos son bandas de tejido conectivo denso que conectan hueso con hueso en las articulaciones. Su función principal es proporcionar estabilidad, limitar movimientos excesivos y proteger las estructuras articulares. Son fundamentales para el control del movimiento y la propiocepción.



Ejemplo: Ligamentos de la rodilla derecha (visión anterior)

¿QUÉ SON LOS LIGAMENTOS?

Son estructuras fibrosas con gran resistencia a la tracción, pero con poca elasticidad. Contienen fibras de colágeno tipo I dispuestas en paralelo, fibroblastos y una matriz extracelular que les aporta resistencia.



Tejido ligamentoso vista microscópica

FUNCIONES PRINCIPALES

- ESTABILIDAD ARTICULAR**
Mantienen la congruencia articular y evitan movimientos excesivos.
- GUÍA DEL MOVIMIENTO**
Dirigen el movimiento dentro de los límites fisiológicos.
- PROTECCIÓN**
Protegen cápsulas, discos, meniscos y otras estructuras intraarticulares.
- PROPIOCEPCIÓN**
Poseen receptores que informan al sistema nervioso sobre la posición y movimiento articular.

CLASIFICACIÓN DE LOS LIGAMENTOS

Según su forma, estructura y función:

- LIGAMENTOS CAPSULARES**
Refuerzan la cápsula articular.
Ej.: Ligamento glenohumeral.
- LIGAMENTOS EXTRACAPSULARES**
Refuerzan la articulación desde el exterior de la cápsula.
Ej.: Ligamento colateral medial de la rodilla.
- LIGAMENTOS INTRACAPSULARES**
Se encuentran dentro de la cápsula articular.
Ej.: Ligamentos cruzados de la rodilla.
- LIGAMENTOS PLANOS**
Anchos y delgados, limitan el movimiento y proporcionan estabilidad.
Ej.: Ligamento lumbar posterior.
- LIGAMENTOS REDONDOS O CORDONALES**
Con forma cilíndrica, permiten cierto grado de elasticidad.
Ej.: Ligamento redondo del fémur.

PROPIEDADES BIOMECÁNICAS

- RESISTENCIA A LA TRACCIÓN**
Soportan grandes fuerzas sin romperse.
- BAJA ELASTICIDAD**
No se estiran fácilmente; su función no es elástica como la del músculo.
- VISCOELASTICIDAD**
Presentan comportamiento viscoelástico: se adaptan a cargas sostenidas.
- XEROTERMO SENSIBLES**
Su elasticidad disminuye con la edad, la deshidratación y el frío.
- IRRIGACIÓN LIMITADA**
Su irrigación es escasa; la mayor parte de su nutrición proviene de la difusión sinovial.

EJEMPLOS PRINCIPALES

- | HOMBRO | COLUMNA | RODILLA | TOBILLO | CADERA |
|---|---|---|---|--|
| Ligamento coracohumeral | Ligamentos interespinosos | Ligamento cruzado anterior (LCA) | Ligamento talofibular anterior | Ligamento iliofemoral |
| | | | | |
| Refuerza la cápsula y limita la traslación inferior del húmero. | Mantienen la distancia y alineación entre las apófisis. | Evita el desplazamiento anterior de la tibia respecto al fémur. | Limita la inversión excesiva y estabiliza el tobillo. | El más fuerte de la cadera; limita la extensión. |

LESIONES LIGAMENTOSAS MÁS COMUNES

Se producen por sobrecargas, traumatismos o movimientos forzados.

- | | | |
|---|---|--|
| | | |
| ESGUINCE
Estiramiento o desgarro parcial de un ligamento.
Síntomas: dolor, edema, inestabilidad leve. | ROTURA PARCIAL
Desgarro incompleto de las fibras.
Síntomas: dolor agudo, limitación funcional moderada. | ROTURA COMPLETA
Rotura total del ligamento con pérdida de estabilidad.
Síntomas: dolor intenso, hematoma, inestabilidad marcada. |



CONCEPTO CLAVE

Los ligamentos son los "frenos" y estabilizadores del cuerpo. Trabajan en sinergia con músculos, cápsulas articulares y fascias para garantizar movimientos seguros y eficientes.



Sin estabilidad no hay movimiento, y sin movimiento no hay vida.

– Andrew Taylor Still



EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS:

- ✓ Qué son los ligamentos y cómo están formados.
- ✓ Sus funciones y propiedades biomecánicas.
- ✓ Los principales ligamentos del cuerpo humano.
- ✓ Cómo se lesionan y cómo influyen en la disfunción.



2.5

ARTICULACIONES

ESTRUCTURA, CLASIFICACIÓN, FUNCIONES Y BIOMECÁNICA

Las articulaciones son estructuras que unen dos o más huesos o cartílagos, permitiendo movimiento y aportando estabilidad al esqueleto. Su integridad es esencial para la movilidad, la postura y la protección de los tejidos. En osteopatía, comprender su funcionamiento es clave para detectar y tratar disfunciones.



¿QUÉ ES UNA ARTICULACIÓN?

Es la unión entre dos o más estructuras óseas (o cartilaginosas) que permite el movimiento o proporciona estabilidad. Cada articulación está formada por diferentes componentes que trabajan en conjunto para garantizar un movimiento eficiente y sin dolor.

COMPONENTES PRINCIPALES

- ✓ Superficies articulares
- ✓ Cartílago articular
- ✓ Cápsula articular
- ✓ Membrana sinovial
- ✓ Líquido sinovial
- ✓ Ligamentos
- ✓ Tendones
- ✓ Estructuras accesorias (meniscos, labrum, discos)

CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES

Según su estructura y grado de movilidad:

SEGÚN SU ESTRUCTURA



FIBROSAS
Los huesos están unidos por tejido conectivo fibroso. (Suturas del cráneo)



CARTILAGINOSAS
Unidas por cartílago. (Sinfisis del pubis, articulaciones intervertebrales)



SINOVIALES
Poseen cavidad articular con líquido sinovial que reduce la fricción entre las superficies. (La mayoría de las articulaciones del cuerpo.)

SEGÚN SU MOVIMIENTO



SINARTROSIS
Inmóviles. Ej: Suturas craneales.



ANFIARTROSIS
Movilidad limitada. Ej: Sinfisis del pubis.



DIARTROSIS
Libertad de movimiento. Ej: Hombro, cadera, rodilla.

SEGÚN SU FORMA (SINOVIALES)



PLANA
Deslizamientos cortos. Ej: Intercarpianas.



GÍNGLIMO
Movimiento en un solo eje (flexión/extensión). Ej: Codo, interfalángicas.



TROCOIDE
Rotación alrededor de un eje. Ej: Atlantoaxoidea (rotación de la cabeza).



CONDÍLEA (ELIPSOIDEA)
Flexión/extensión y abducción/aducción. Ej: Radiocarpiana.



ENARTROSIS (ESFEROIDEA)
Movimiento en múltiples direcciones. Ej: Hombro, cadera.



EN SILLA DE MONTAR
Flexión/extensión y ligera rotación. Ej: Articulación trapeciometacarpiana del pulgar.

FUNCIONES DE LAS ARTICULACIONES



MOVILIDAD

Permiten los movimientos corporales voluntarios e involuntarios.



ESTABILIDAD

Proporcionan soporte y mantienen la alineación entre estructuras óseas.



TRANSMISIÓN DE FUERZAS

Distribuyen las cargas mecánicas durante el movimiento y la postura.



PROTECCIÓN

Protegen estructuras nerviosas, vasculares y órganos internos mediante el movimiento coordinado.

PROPIEDADES BIOMECÁNICAS



CONGRUENCIA ARTICULAR

La forma de las superficies óseas determina la estabilidad y el tipo de movimiento.



MOVILIDAD

Capacidad de moverse libremente dentro de un rango fisiológico adecuado.



ESTABILIDAD

Capacidad de mantener el control del movimiento y resistir fuerzas externas.



ADAPTABILIDAD

Las articulaciones se adaptan a las demandas mecánicas y al uso repetido.



NUTRICIÓN

El cartílago articular se nutre por difusión a través del líquido sinovial.

FACTORES QUE INFLUYEN EN SU FUNCIONAMIENTO

- Alineación ósea y postural
- Tono muscular y control neuromuscular
- Elasticidad ligamentosa y capsular
- Hidratación y calidad del cartílago
- Edad, actividad física y hábitos de vida
- Lesiones previas o cirugías



EJEMPLOS DE ARTICULACIONES PRINCIPALES

HOMBRO (ENARTROSIS)



Muy móvil, permite gran amplitud en múltiples direcciones.

CODO (GÍNGLIMO)



Permite flexión y extensión principalmente.

MUÑECA (ELIPSOIDEA)



Permite flexión, extensión, aducción y abducción.

CADERA (ENARTROSIS)



Gran estabilidad y movilidad en todas las direcciones.

RODILLA (GÍNGLIMO MODIFICADO)



Principalmente flexión y extensión con ligera rotación.

TOBILLO (TROCOIDE)



Permite principalmente la flexión plantar y dorsal.

COLUMNA VERTEBRAL (SINOVIALES PLANAS Y ANFIARTROSIS)



Combina movilidad y estabilidad para proteger la médula espinal.

RELEVANCIA CLÍNICA EN OSTEOPATÍA

Las disfunciones articulares pueden alterar el movimiento, generar dolor y afectar a estructuras vecinas. La evaluación osteopática busca detectar restricciones de movilidad, pérdida de elasticidad y compensaciones, para restaurar el equilibrio y la función óptima del sistema musculoesquelético.



CONCEPTO CLAVE

Las articulaciones son puntos de unión vitales que combinan movilidad y estabilidad. Su correcto funcionamiento depende de la integridad de todos sus componentes y de su interacción con el resto del cuerpo.



La libertad de movimiento existe gracias a la estabilidad, y la estabilidad gracias a la armonía de todas las estructuras.



EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS:

- ✓ Qué es una articulación y cómo se clasifica.
- ✓ Las estructuras que la componen y su función.
- ✓ Las propiedades biomecánicas que determinan el movimiento.
- ✓ Su importancia en la evaluación y tratamiento osteopático.



2.6

COLUMNA VERTEBRAL

ESTRUCTURA, FUNCIONES Y BIOMECÁNICA

La columna vertebral es el eje central del cuerpo humano. Está formada por vértebras, discos intervertebrales, ligamentos, músculos y fascias que en conjunto proporcionan soporte, movilidad y protección al sistema nervioso central. Su correcto funcionamiento es esencial para la salud y el bienestar global.

7 VÉRTEBRAS CERVICALES (C1-C7)
Soportan la cabeza y permiten su movilidad.

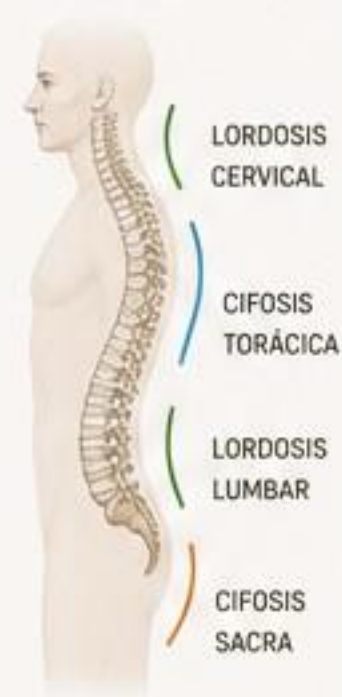
12 VÉRTEBRAS DORSALES (T1-T12)
Articuladas con las costillas. Aportan estabilidad.

5 VÉRTEBRAS LUMBARES (L1-L5)
Soportan la mayor parte del peso corporal y permiten movilidad.

SACRO (S1-S5)
Hueso triangular que transmite el peso a la pelvis.

COXIS (3-5 VÉRTEBRAS COXÍGEAS)
Vestigial, punto de inserción muscular.

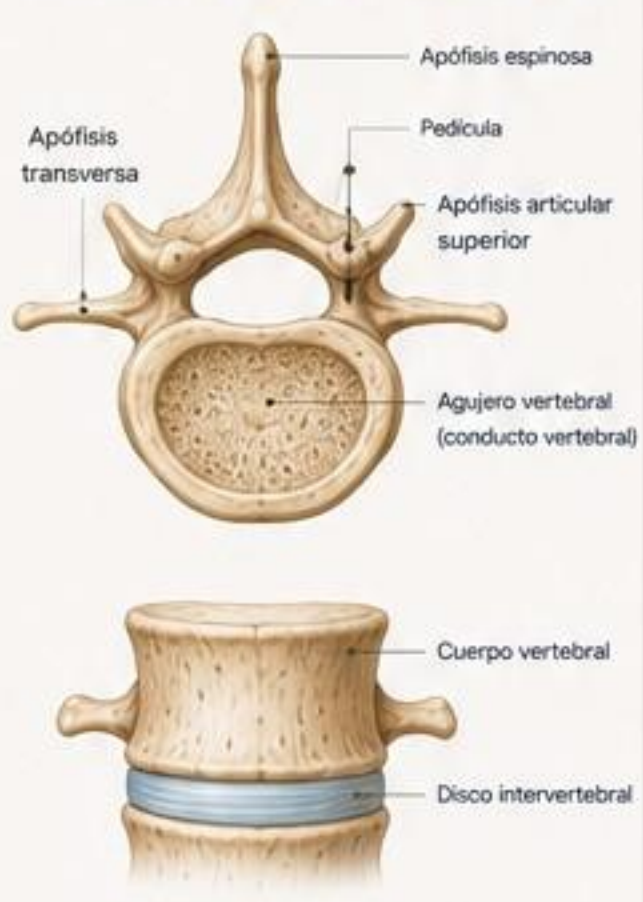
CURVATURAS FISIOLÓGICAS



FUNCIONES PRINCIPALES

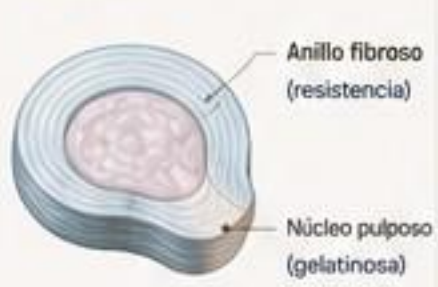
- SOPORTE**
Sostiene la cabeza, tronco y transmite el peso.
- PROTECCIÓN**
Protege la médula espinal y las raíces nerviosas.
- MOVILIDAD**
Permite la flexión, extensión, lateroflexión y rotación.
- AMORTIGUACIÓN**
Los discos intervertebrales absorben impactos y cargas.
- EQUILIBRIO POSTURAL**
En conjunto con músculos y fascias mantiene la postura y el equilibrio.

ANATOMÍA DE UNA VÉRTEBRA TIPO



DISCO INTERVERTEBRAL

Actúa como amortiguador entre vértebras.



ARTICULACIONES INTERVERTEBRALES

Incluyen las articulaciones facetarias (cigapofisarias) posteriores que guían y limitan el movimiento.



MOVIMIENTOS DE LA COLUMNA

Cada región vertebral tiene capacidades de movimiento específicas.

FLEXIÓN

Disminuye el ángulo entre las vértebras.



EXTENSIÓN

Aumenta el ángulo entre las vértebras.



LATEROFLEXIÓN

Inclinación lateral hacia derecha o izquierda.

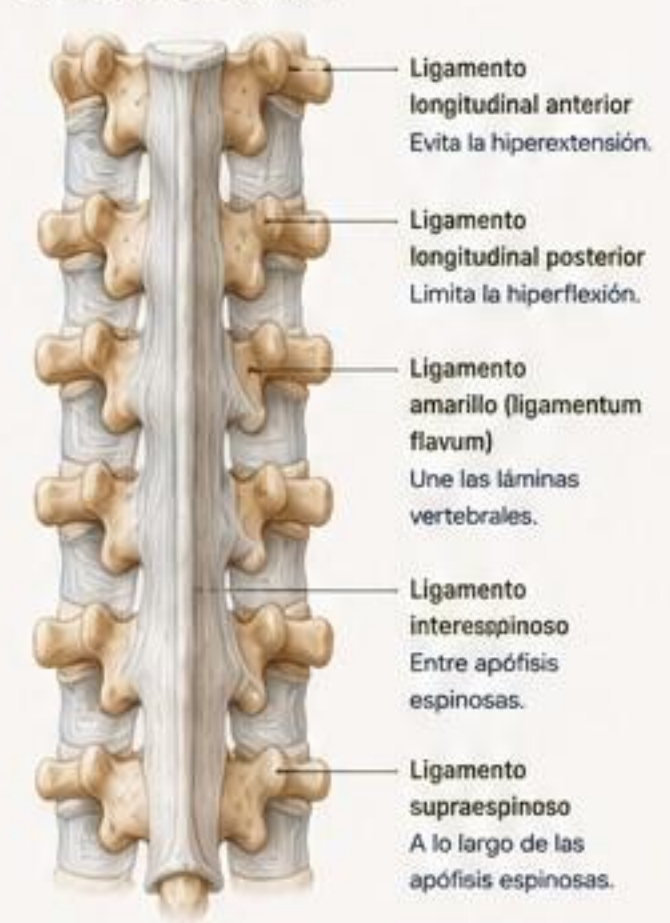


ROTACIÓN

Giro sobre el eje vertical.



LIGAMENTOS CLAVE



REGIONES Y CARACTERÍSTICAS



MÚSCULOS PRINCIPALES QUE ACTÚAN SOBRE LA COLUMNA



PATOLOGÍAS FRECUENTES

- CERVICALGIA**
Dolor o rigidez en la región del cuello.
- DORSALGIA**
Dolor en la región torácica.
- LUMBALGIA**
Dolor en la región lumbar, muy común por malas posturas o sobrecargas.
- HERNIA DISCAL**
Protrusión del núcleo pulposo que puede comprimir estructuras nerviosas.
- ESCOLIOSIS**
Desviación lateral anormal de la columna.

APLICACIÓN OSTEOPÁTICA

El osteópata evalúa la movilidad, tensión y alineación de cada segmento vertebral para detectar disfunciones somáticas que puedan afectar la salud global.



CONCEPTO CLAVE

Una columna móvil y equilibrada es sinónimo de salud. La osteopatía busca restablecer su movilidad natural, liberar restricciones y mejorar la función de todo el organismo.



La columna es el árbol de la vida. Cuando está sana y flexible, la vida fluye sin obstáculos.
– Andrew Taylor Still



EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS:

- ✓ La anatomía y función de la columna vertebral.
- ✓ Cómo se relaciona con el resto del cuerpo.
- ✓ Cómo evaluar y tratar disfunciones vertebrales.
- ✓ La importancia de una columna sana en la salud integral.

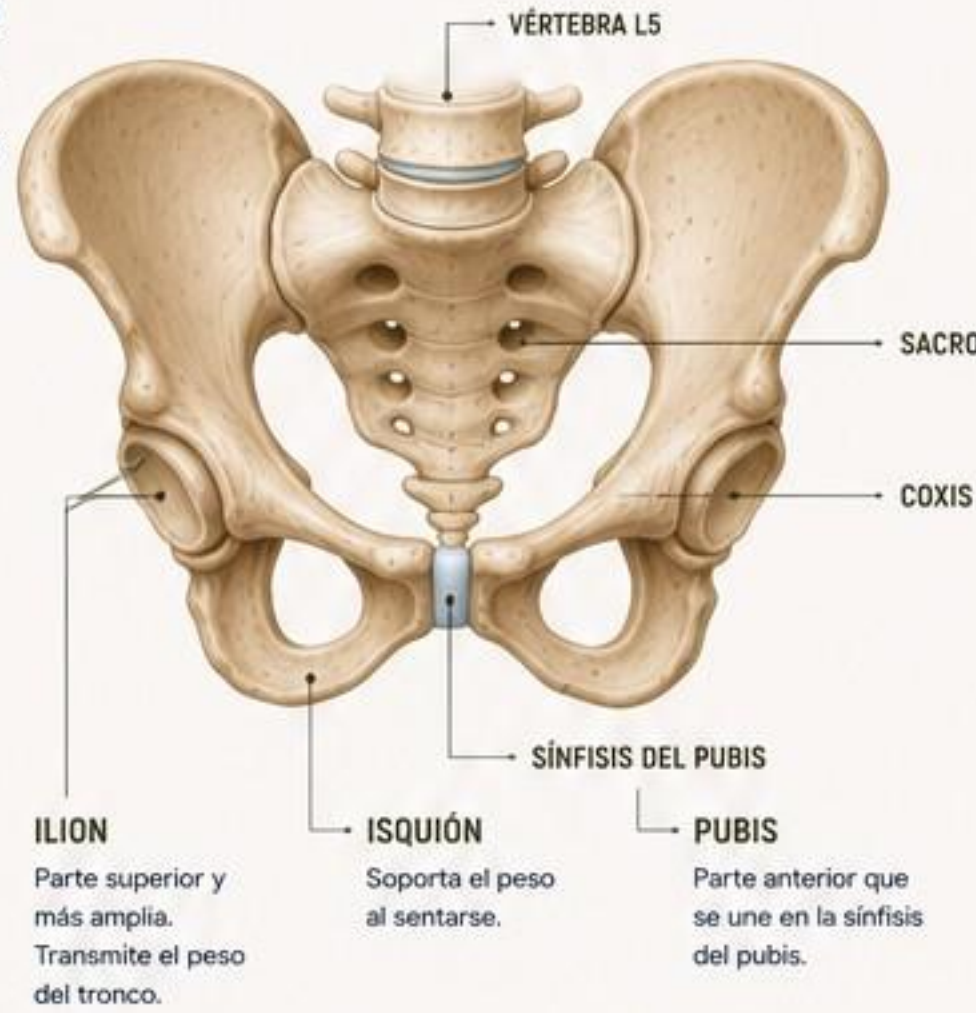


2.7

PELVIS

ESTRUCTURA, FUNCIONES Y BIOMECÁNICA

La pelvis es un anillo óseo resistente que conecta la columna vertebral con las extremidades inferiores. Su estabilidad y movilidad son fundamentales para el equilibrio, la postura, la locomoción y la protección de los órganos pélvicos.



FUNCIONES PRINCIPALES



SOPORTE

Transmite el peso del tronco a las piernas en bipedestación.



PROTECCIÓN

Protege órganos vitales como la vejiga, los órganos reproductores y el recto.



ESTABILIDAD

Proporciona una base estable para el equilibrio y la postura.



MOVILIDAD

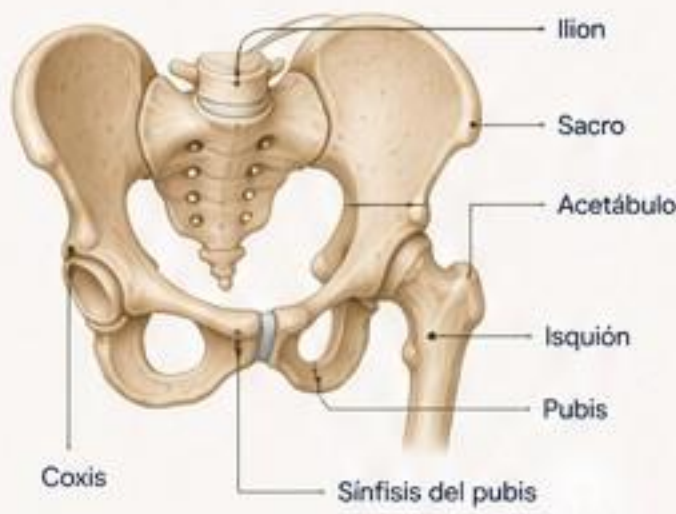
Permite movimientos eficientes al caminar, correr y realizar actividades funcionales.



AMORTIGUACIÓN

Absorbe impactos y distribuye fuerzas entre el tronco y las extremidades.

ANATOMÍA ÓSEA



La pelvis está formada por dos huesos coxales (ilio, isquion y pubis) que se articulan con el sacro en la articulación sacroilíaca y se unen entre sí en la sínfisis del pubis.

ARTICULACIONES RELACIONADAS



ARTICULACIONES SACROILÍACAS

Unen el sacro con los iliacos. Son sinoviales planas con escasa movilidad pero gran capacidad de transmitir fuerzas.



SÍNFISIS DEL PUBIS

Articulación de tipo cartilaginoso (sínfisis). Permite una ligera movilidad y absorbe impactos.



ARTICULACIÓN COXOFEMORAL (CADERA)

Une el acetábulo del hueso coxal con la cabeza del fémur. Enartrosis que permite gran amplitud de movimiento.

MOVIMIENTOS DE LA PELVIS

La pelvis realiza movimientos en los tres planos del espacio.

INCLINACIÓN ANTERIOR



Rotación hacia adelante del ilion sobre el sacro.

INCLINACIÓN POSTERIOR



Rotación hacia atrás del ilion sobre el sacro.

ELEVACIÓN



Un hemipelvis se eleva respecto a la otra.

DESCENSO



Un hemipelvis desciende respecto a la otra.

ROTACIÓN ANTERIOR



Un hemipelvis se rota hacia adelante.

ROTACIÓN POSTERIOR



Un hemipelvis se rota hacia atrás.

MÚSCULOS PRINCIPALES QUE ACTÚAN SOBRE LA PELVIS

Estos músculos contribuyen a la estabilidad, movilidad y control postural de la pelvis.



PSOAS ILÍACO

Flexiona la cadera e inclina la pelvis hacia adelante.



GLÚTEO MAYOR

Extiende y rota externamente la cadera. Estabiliza la pelvis.



OBLICUO INTERNO Y EXTERNO

Rotan e inclinan la pelvis. Participan en la estabilidad del tronco.



TRANSVERSO DEL ABDOMEN

Estabiliza la pelvis y la columna lumbopélvica.



PISO PÉLVICO

Sostiene los órganos pélvicos y colabora en la estabilidad lumbopélvica.



GINECOIDE

Más ancha y redondeada. Abertura pélvica amplia. Más común en mujeres.



ANDROIDE

Más estrecha y en forma de corazón. Abertura pélvica más reducida.



ANTROPOIDE

Ovalada. Abertura longitudinal mayor que la transversal.

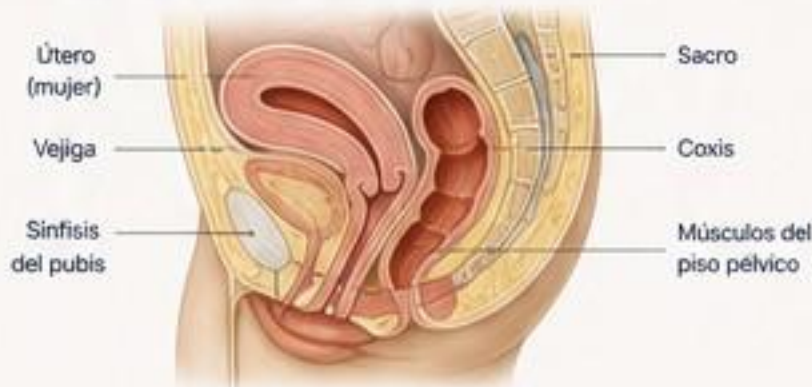


PLATIPÉLIDE

Aplanada. Abertura transversal mayor que la longitudinal.

RELACIONES IMPORTANTES

- **Anterior:** vejiga (en ambos sexos), útero (mujer), próstata (hombre).
- **Posterior:** recto, sacro, músculos paravertebrales.
- **Lateral:** vasos ilíacos, nervio ciático, músculos obturadores.
- **Inferior:** piso pélvico y diafragma pélvico.



BIOMECÁNICA PÉLVICA EN LA POSTURA Y LA MARCHA

FASE DE APOYO (Contacto inicial)



Ligera inclinación anterior de la pelvis para absorber impactos.

FASE MEDIA (Apoyo medio)



La pelvis se estabiliza para transferir el peso al miembro contralateral.

FASE DE IMPULSIÓN (Despegue)



Inclinación posterior para facilitar la extensión de la cadera.

RELEVANCIA CLÍNICA EN OSTEOPATÍA

Disfunciones pélvicas pueden causar o contribuir a:

- Dolor lumbar y ciático.
- Desigualdad en la longitud de las piernas.
- Alteraciones de la marcha y la postura.
- Disfunciones de los órganos pélvicos.
- Problemas en el embarazo y postparto.



El osteópata evalúa la movilidad de la pelvis, la simetría y las tensiones musculares para restaurar el equilibrio y la función global del cuerpo.



CONCEPTO CLAVE

La pelvis es la base de la estabilidad corporal y el puente entre el tronco y las extremidades inferiores. Su equilibrio es esencial para la salud global del cuerpo.



La estructura guía a la función. Cuando la pelvis está en equilibrio, el cuerpo se mueve con armonía.
– Andrew Taylor Still



EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS:

- ✓ La anatomía ósea y articular de la pelvis.
- ✓ Los movimientos y su biomecánica.
- ✓ Los músculos que actúan sobre ella.
- ✓ Su importancia clínica en osteopatía.



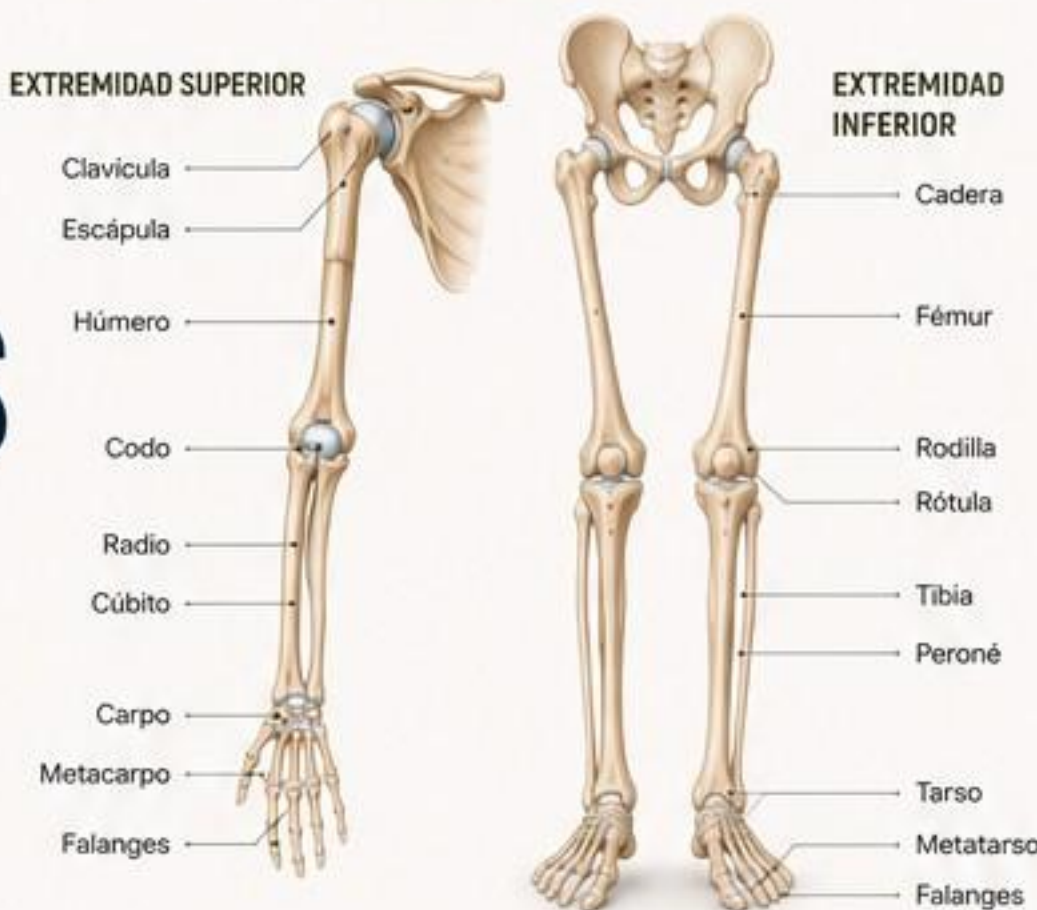
2.8

EXTREMIDADES

ESTRUCTURA, FUNCIONES Y BIOMECÁNICA

Las extremidades superiores e inferiores son fundamentales para la interacción con el entorno, la locomoción y la realización de actividades funcionales. Su diseño anatómico permite movilidad, estabilidad, fuerza y precisión.

VISIÓN GENERAL



FUNCIONES PRINCIPALES

- SOPORTE**
Sostienen el cuerpo y permiten la posición bípeda y la manipulación.
- MOVIMIENTO**
Permiten una amplia gama de movimientos para la locomoción y las actividades diarias.
- ESTABILIDAD**
Proporcionan equilibrio y control gracias a la acción muscular y articular.
- PROTECCIÓN**
Protegen estructuras vitales como vasos sanguíneos y nervios.
- SENSIBILIDAD**
Alta densidad de receptores sensoriales para el tacto, presión, dolor y temperatura.

EXTREMIDAD SUPERIOR

Diseñada para proporcionar movilidad y precisión en los movimientos.



- HOMBRO**
Máxima movilidad. Articulación glenohumeral en enartrosis.
- BRAZO**
El húmero actúa como palanca para los movimientos del antebrazo.
- CODDO**
Articulación en bisagra que permite flexión, extensión, pronación y supinación.
- ANTEBRAZO**
Radio y cúbito permiten la rotación y estabilizan la muñeca.
- MANO**
Estructura compleja que permite agarre, pinza y manipulación fina.

ARTICULACIONES PRINCIPALES



- HOMBRO (GLENOHUMERAL)**
Enartrosis. Permite movimientos en todos los planos.
- CODDO (HUMERO-CUBITAL)**
Bisagra. Flexión y extensión.
- RADIOCUBITAL PROXIMAL Y DISTAL**
Permiten la pronación y supinación del antebrazo.
- MUÑECA (RADIOCARPIANA)**
Condilea. Flexión, extensión, desviación radial y cubital.
- DEDOS (INTERFALÁNGICAS)**
Bisagra. Flexión y extensión.

MÚSCULOS CLAVE



- HOMBRO**
 - Deltoides
 - Supraespinoso
 - Infraespinoso
 - Redondo mayor
 - Subescapular
- BRAZO**
 - Bíceps braquial
 - Tríceps braquial
- ANTEBRAZO**
 - Pronador redondo
 - Flexor radial del carpo
 - Extensor común de los dedos
- MANO**
 - Flexores y extensores de los dedos
 - Músculos intrínsecos de la mano

MOVIMIENTOS PRINCIPALES



- FLEXIÓN**
Disminución del ángulo articular.
- EXTENSIÓN**
Aumento del ángulo articular.
- ABDUCCIÓN**
Alejamiento de la línea media del cuerpo.
- ADUCCIÓN**
Acercamiento a la línea media del cuerpo.
- ROTACIÓN INTERNA**
Giro hacia el interior.
- ROTACIÓN EXTERNA**
Giro hacia el exterior.

EXTREMIDAD INFERIOR

Diseñada para el soporte del peso corporal, la locomoción y el equilibrio.



- CADERA**
Articulación enartrosis. Permite movimientos en todos los planos y soporta el peso del cuerpo.
- MUSLO**
El fémur es el hueso más largo y resistente del cuerpo.
- RODILLA**
Articulación en bisagra modificada. Clave en la marcha y el equilibrio.
- PIERNA**
Tibia y peroné proporcionan estabilidad y anclaje muscular.
- PIE**
Estructura compleja que absorbe impactos y permite el impulso.

ARTICULACIONES PRINCIPALES



- CADERA (COXOFEMORAL)**
Enartrosis. Flexión, extensión, abducción, aducción y rotaciones.
- RODILLA (TIBIOFEMORAL)**
Bisagra modificada. Flexión y extensión con ligera rotación.
- TOBILLO (TIBIOTARSIANA)**
Bisagra. Flexión dorsal y flexión plantar.
- SUBASTRAGALINA**
Permite la inversión y evasión del pie.
- DEDOS DEL PIE (INTERFALÁNGICAS)**
Bisagra. Flexión y extensión.

MÚSCULOS CLAVE



- CADERA**
 - Glúteo mayor
 - Psoas-iliaco
 - Tensor de la fascia lata
- MUSLO**
 - Cuádriceps femoral
 - Isquiotibiales
 - Aductores
- PIERNA**
 - Gemelos
 - Sóleo
 - Tibial anterior
- PIE**
 - Extensores y flexores de los dedos del pie
 - Músculos intrínsecos del pie

MOVIMIENTOS PRINCIPALES



- FLEXIÓN DE CADERA**
Llevar el muslo hacia adelante.
- EXTENSIÓN DE CADERA**
Llevar el muslo hacia atrás.
- FLEXIÓN DE RODILLA**
Disminución del ángulo de la rodilla.
- EXTENSIÓN DE RODILLA**
Aumento del ángulo de la rodilla.
- FLEXIÓN PLANTAR**
Punta del pie hacia abajo.
- FLEXIÓN DORSAL**
Elevar el pie hacia arriba.



BIOMECÁNICA CLAVE

- Las extremidades funcionan en cadenas cinéticas para generar movimiento eficiente.
- La coordinación entre músculos, articulaciones y sistema nervioso asegura precisión y estabilidad.
- El equilibrio entre movilidad y estabilidad es esencial para prevenir lesiones.

“

*El movimiento es vida.
Las extremidades son las herramientas
que nos permiten interactuar, avanzar
y transformar nuestro entorno.*

”



RELEVANCIA EN OSTEOPATÍA:

- Las alteraciones en las extremidades pueden afectar la postura, la marcha y el equilibrio global.
- La evaluación osteopática busca identificar restricciones articulares, musculares y fasciales.
- Un abordaje integral mejora la función y previene lesiones.



TU FORMACIÓN. TU FUTURO. TU BIENESTAR.

2.10

RESUMEN

ANATOMÍA FUNCIONAL: LA BASE DE LA OSTEOPATÍA

La comprensión integral de la anatomía funcional permite al osteópata evaluar con precisión, comprender las relaciones entre estructuras y aplicar técnicas eficaces para restaurar el equilibrio, la movilidad y la salud.



- Proporciona soporte, protección y forma.
- 206 huesos unidos por articulaciones.



2.2 SISTEMA MUSCULAR

- Permite el movimiento, mantiene la postura y genera calor.
- Más de 600 músculos que trabajan en equilibrio.



2.3 FASCIAS

- Tejido conectivo que envuelve, comunica y da continuidad a todas las estructuras.
- Forma una red tridimensional continua.

2.4 LIGAMENTOS

- Conectan hueso con hueso.
- Aportan estabilidad y limitan los movimientos excesivos.



2.5 ARTICULACIONES

- Unión entre dos o más estructuras óseas.
- Permiten movimiento y aportan estabilidad.



2.6 COLUMNA VERTEBRAL

- Eje central del cuerpo.
- 33 vértebras que proporcionan soporte, protección y movilidad.
- Permite la postura erguida y la transmisión de fuerzas.



2.7 PELVIS

- Anillo óseo que conecta la columna con las extremidades inferiores.
- Base del equilibrio, la postura y la



2.8 EXTREMIDADES

- Superiores: permiten la manipulación y la interacción con el entorno.
- Inferiores: soportan el peso, permiten la marcha y el equilibrio.



2.9 ANATOMÍA PALPATORIA

- Permite identificar estructuras a través del tacto.
- Esencial para la evaluación osteopática precisa.



CÓMO SE RELACIONAN TODAS LAS ESTRUCTURAS

El cuerpo funciona como una unidad integrada. Cada estructura influye y es influida por las demás.



HUESOS

Dan estructura y protección.

+



MÚSCULOS

Generan movimiento y estabilidad.

+



FASCIAS

Conectan y transmiten fuerzas.

+



LIGAMENTOS

Estabilizan las articulaciones.

+



ARTICULACIONES

Permiten el movimiento.

=



FUNCIÓN ÓPTIMA

Equilibrio, movilidad, estabilidad y salud del sistema musculoesquelético.



IDEA CLAVE

“Cuando una estructura pierde su función, todo el sistema se ve afectado.”

El osteópata busca la causa, no solo el síntoma.

APLICACIÓN EN OSTEOPATÍA

El conocimiento profundo de la anatomía funcional permite al osteópata:

- ✓ Evaluar con precisión las disfunciones.
- ✓ Comprender las cadenas de tensión y compensaciones.
- ✓ Aplicar técnicas específicas y seguras.
- ✓ Restaurar la movilidad y el equilibrio.
- ✓ Mejorar la función global del paciente.



CADENAS MIOFASIALES PRINCIPALES

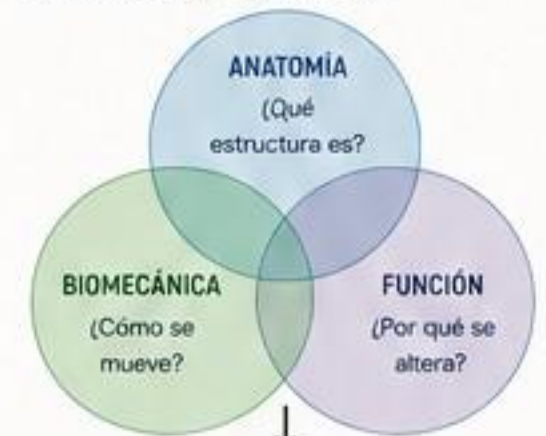
Las fascias y músculos se organizan en cadenas que permiten la transmisión de fuerzas por todo el cuerpo.



- Cadena superficial posterior
- Cadena superficial anterior
- Cadena lateral
- Cadena espiral
- Cadena profunda posterior

NIVELES DE ESTUDIO INTEGRADO

Para el osteópata es esencial integrar anatomía, biomecánica y función.



RAZONAMIENTO CLÍNICO

Diagnóstico osteopático preciso y tratamiento eficaz.

PUNTOS ESENCIALES PARA RECORDAR



CONTINUIDAD

Todas las estructuras están conectadas física y funcionalmente.



EQUILIBRIO

La salud depende del equilibrio entre movilidad y estabilidad.



ADAPTACIÓN

El cuerpo se adapta, pero las compensaciones pueden generar disfunción.



EVALUACIÓN

La palpación y la observación son claves para detectar alteraciones.



TRATAMIENTO

El objetivo es restaurar la función, no solo aliviar el síntoma.

RELACIONES CLAVE



EVALUACIÓN GLOBAL

El osteópata evalúa al paciente como un todo, no como partes aisladas.

- ✓ Observa la postura.
- ✓ Palpa las estructuras clave.
- ✓ Valora la movilidad articular.
- ✓ Identifica restricciones.
- ✓ Determina la causa principal.



CONCEPTO CLAVE

La anatomía funcional es el lenguaje del osteópata. Conocerla en profundidad permite entender al paciente en su totalidad y tratar con seguridad y eficacia.

“

El cuerpo humano es una obra maestra de ingeniería y adaptación. Nuestro trabajo es ayudarle a recuperar su equilibrio natural.

– Andrew Taylor Still



EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS:

- ✓ La estructura y función de cada sistema corporal.
- ✓ Cómo se relacionan entre sí.
- ✓ La importancia de la evaluación palpatoria.
- ✓ La base anatómica para el razonamiento osteopático.

