

El Plano Vital: Anatomía Muscular y Biomecánica

Una guía integral desde la ciencia fisiológica hasta la práctica del yoga





EL PLANO VITAL: SISTEMA MUSCULAR

Análisis Anatómico y Funcional



Contracción: Capacidad principal; responsable de prácticamente todo el movimiento.



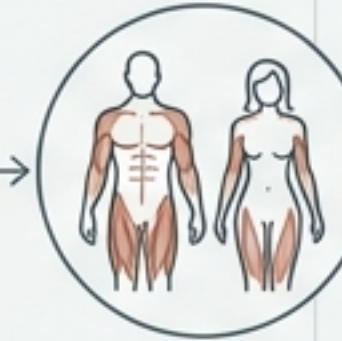
Locomoción: Saltos, respiración, movimientos voluntarios e involuntarios.



Postura: Interviene en el mantenimiento de la alineación corporal.



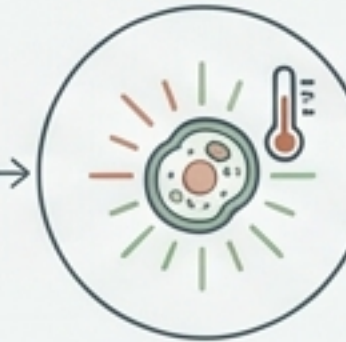
Morfología: Da la forma típica del cuerpo.



Protección: Escudo para órganos internos.



Termorregulación: Aumento del metabolismo celular mediante contracciones rápidas.



40%

Masa Corporal: El sistema muscular representa el 40% del cuerpo humano.

Contexto Clínico

El músculo se compone de fibras musculares, tejido conjuntivo, nervioso y vasos sanguíneos. Puede considerarse un órgano en sí mismo o tejido de otro órgano.





Clasificación I: Matriz Tisular



Músculo Esquelético (Estriado)

- **Abundancia:** Tipo más abundante; forma el aparato locomotor.
- **Apariencia:** Bandas claras y oscuras al microscopio. Alta adaptación morfológica.
- **Control:** Órdenes voluntarias desde el cerebro.
- **Función:** Fuerzas de tracción/empuje para movimientos precisos y sostén articular.



Músculo Cardíaco (Miocardio)

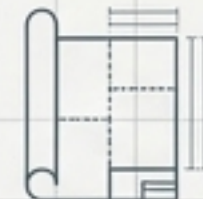
- **Localización:** Exclusivo del corazón.
- **Apariencia:** Fibras con bandas claras/oscuras en disposición modificada.
- **Control:** Involuntario y automático.
- **Función:** Contracciones rítmicas para latidos y circulación de forma autónoma.



Músculo Liso

- **Localización:** Órganos internos (útero, vejiga, digestivo, arterias).
- **Control:** Estímulos nerviosos involuntarios.
- **Función:** Contracción o mantenimiento de tono en las vísceras.





Clasificación II: Matriz de Control y Morfología

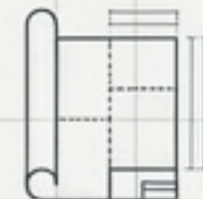
Tipos de Control

<p>Voluntarios</p> <p>Control ejercido voluntariamente (Esquelética).</p>	<p>Involuntarios (Viscerales)</p> <p>Control por el SNC sin intervención voluntaria (Lisa).</p>
<p>Autónomos</p> <p>Sin intervención del SNC. Genera su propio impulso (Ej: Nodo sinoauricular).</p>	<p>Mixtos</p> <p>Involuntario primario con capacidad voluntaria limitada (Ej: Diafragma).</p>

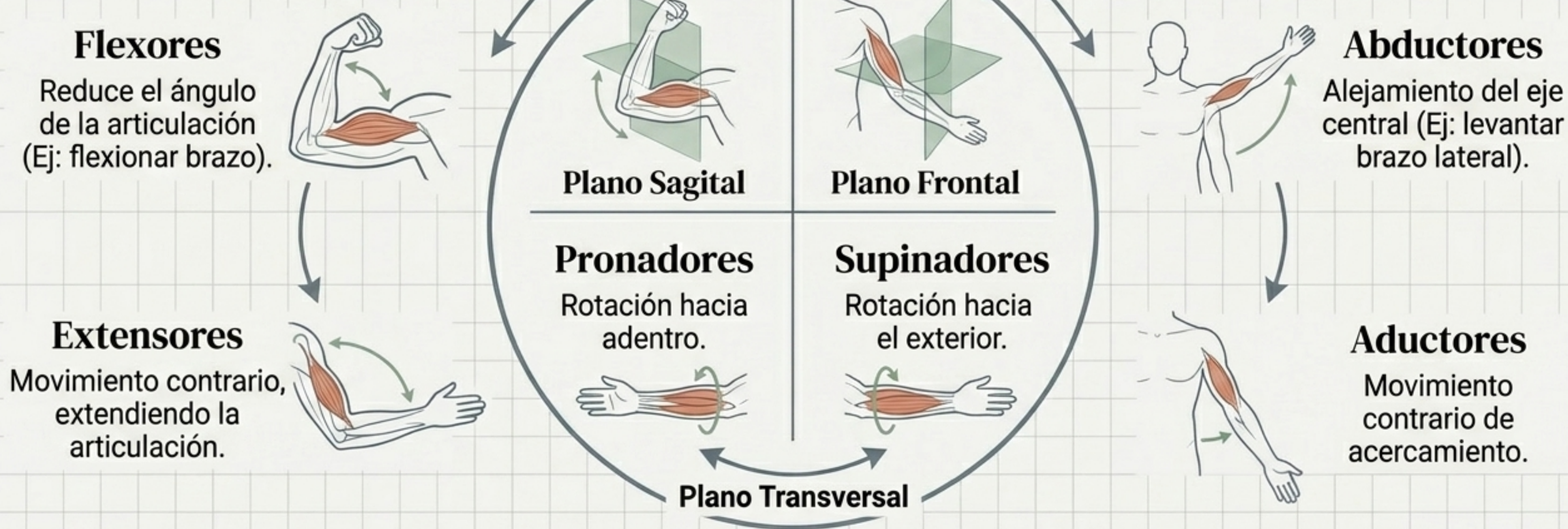
Iconografía de la Forma

 <p>Largos: Longitud > anchura.</p>	 <p>Cortos: Poca longitud.</p>
 <p>Anchos: Delgados y aplanados.</p>	 <p>Fusiformes: Gruesos en el centro.</p>
 <p>Planos: Aplanados, generalmente anchos.</p>	 <p>Abanicoides: Fibras en abanico.</p>
 <p>Circulares: Forma de aro para esfínteres.</p>	 <p>Orbiculares: Alargados con orificio central.</p>





Clasificación III: La Rueda Biomecánica



[Nota Biomecánica: En muchas articulaciones se combinan varios tipos de músculos permitiendo movimientos complejos en múltiples planos.]



Roles Musculares en Acción

Agonista (Motor Primario)

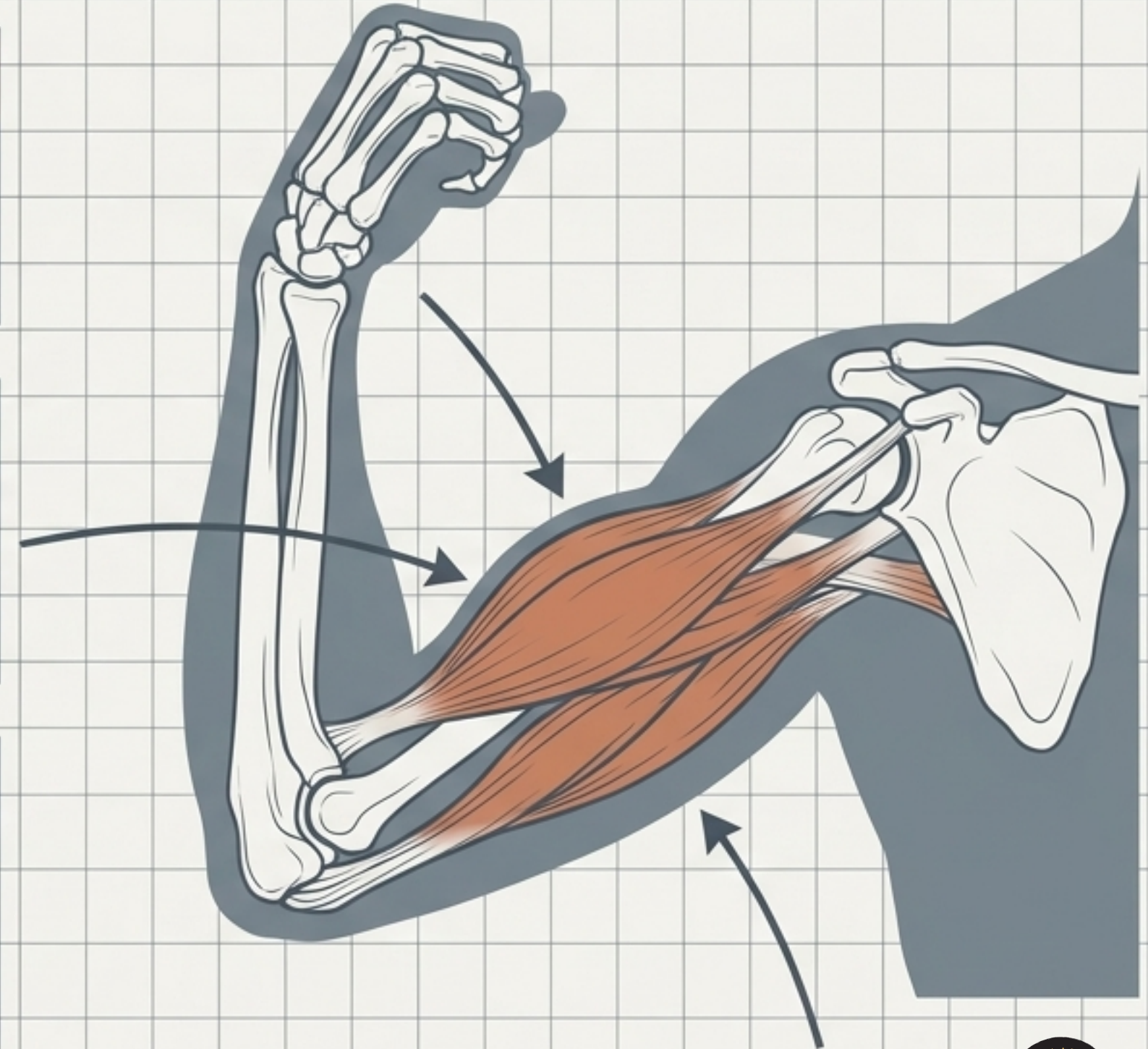
Acción directa de un movimiento.
Ejemplo visual: Bíceps braquial durante la flexión del brazo.

Antagonista (Opositor)

Actúa en oposición a la fuerza generada.
Realiza el movimiento opuesto.
Ejemplo visual: Tríceps braquial en la flexión de codo.

Sinergista (Colaborador)

Facilitan y cooperan para hacer eficiente la acción del agonista. Actúan junto a él o estabilizan (Ej: braquial anterior y coracobraquial ayudando al bíceps, o músculos que estabilizan la escápula).





Atlas Anatómico I: Tríceps Sural y Tibiales

Adho Mukha Svanasana (Perro Boca Abajo)

Gastrocnemio

- **Origen:** Cabeza externa (cóndilo ext fémur), Cabeza interna (cara post fémur).
- **Inserción:** Tendón de Aquiles en calcáneo.
- **Acción:** Flexión plantar, desciende pie, contribuye flexión rodilla.

Soleo

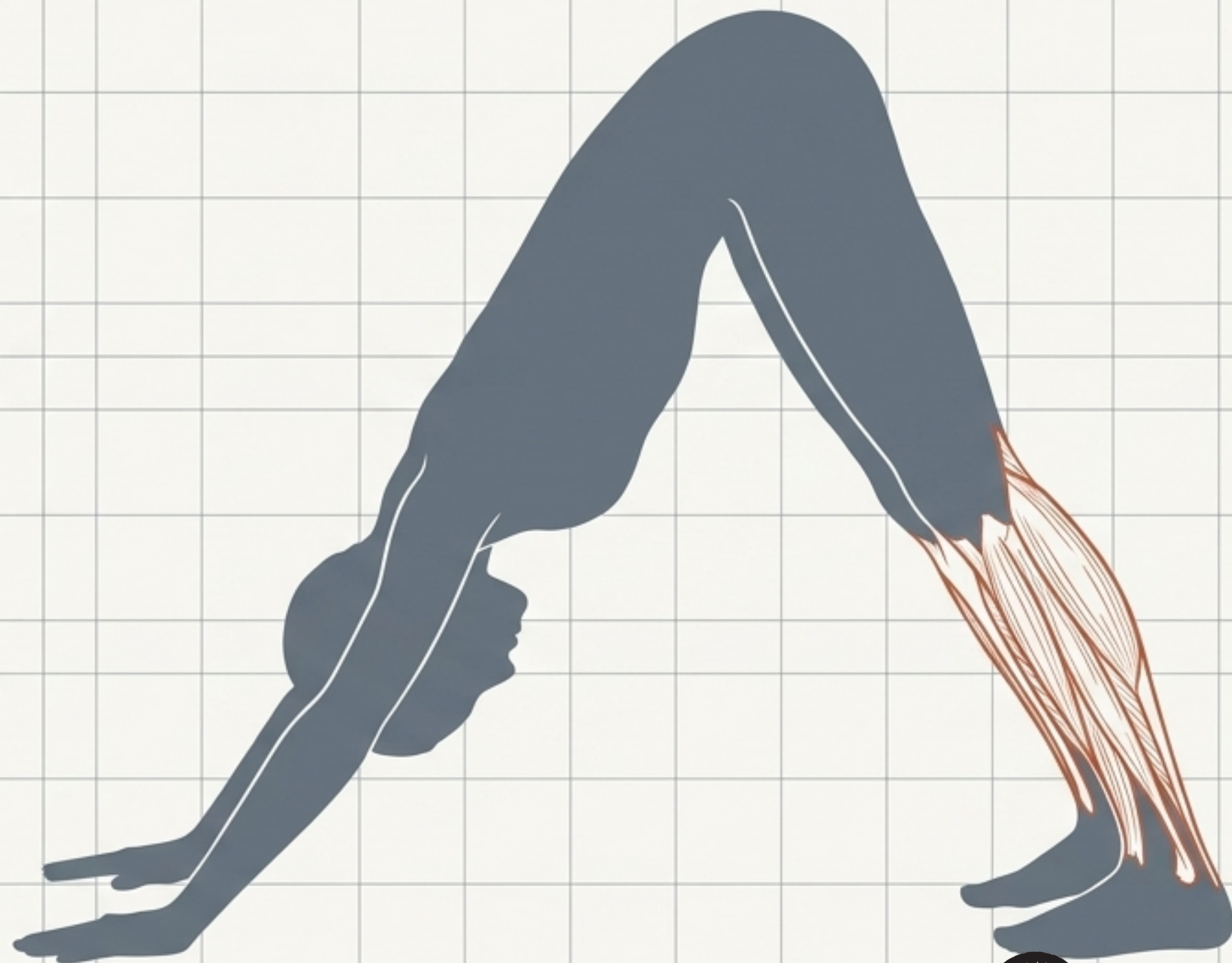
- **Origen:** Línea oblicua/borde int tibia, cara post cabeza peroné.
- **Inserción:** Tendón de Aquiles en calcáneo.
- **Acción:** Flexión plantar, contribuye flexión rodilla.

Tibial Anterior

- **Origen:** Tibia y membrana interósea.
- **Inserción:** Primera cuña y 1er metatarsiano.
- **Acción:** Flexión dorsal del tobillo, ayuda a inversión.

Tibial Posterior

- **Origen:** Tibia, peroné, membrana interósea.
- **Inserción:** Bases metatarsianos y huesos del tarso.
- **Acción:** Invierte pie, ayuda flexión plantar.





Atlas Anatómico II: Cadena Posterior (Isquios y Glúteos)

Paschimottanasana y Setu Bandhasana

Isquiotibiales (Semimembranoso / Semitendinoso)

- Origen: Tuberosidad del isquion.
- Inserción: Tibia (tuberosidad interna y cara superior).
- Acción: Flexiona rodilla y extiende muslo.

Isquiotibiales (Bíceps femoral)

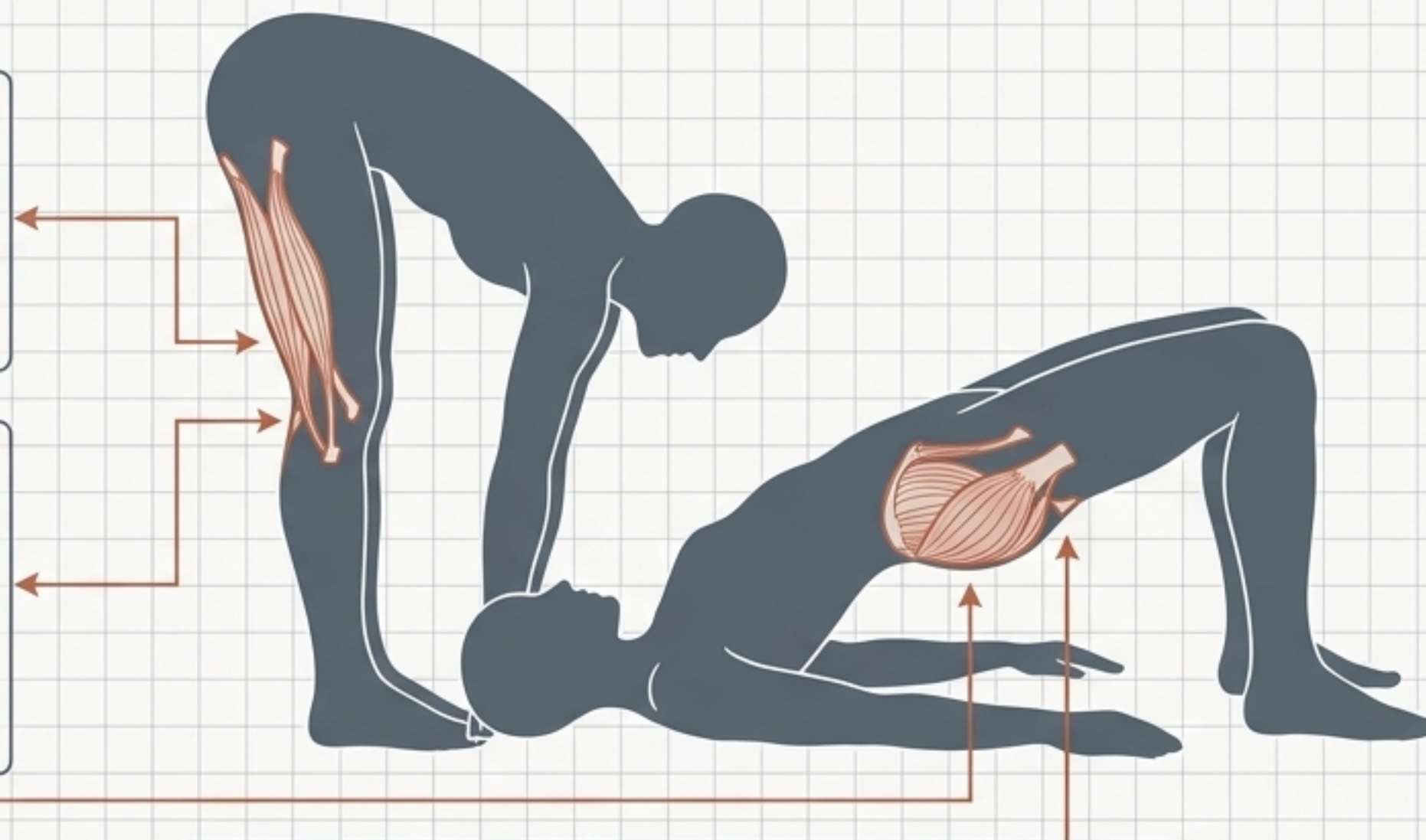
- Origen: Porción larga (tuberosidad isquiática), corta (línea áspera fémur).
- Inserción: Tuberosidad ext tibia y cabeza peroné.
- Acción: Extensión cadera, flexión/rotación ext rodilla.

Glúteo Mayor

- Origen: Cara ext iliaco, sacro, cóccix, lig. sacrociático.
- Inserción: Cintilla iliotibial y fémur.
- Acción: Extensión cadera, rotación ext, abducción/aducción. Clave sentadillas.

Glúteo Mediano / Menor

- Origen: Cara ext. hueso iliaco.
- Inserción: Trocánter mayor fémur.
- Acción: Abductores. Ant: rotación int/flexión. Post: rotación ext/extensión.





Atlas Anatómico III: Estabilidad Anterior (Cuádriceps)

Virabhadrasana I (Guerrero I)

Cuádriceps - Recto anterior

- **Origen:** Espina ilíaca anteroinferior y ceja cotiloidea.
- **Inserción:** Polo sup. rótula / tendón rotuliano a la tibia.
- **Acción:** Extiende rodilla y flexiona cadera.

Cuádriceps - Vasto ext / int

- **Origen:** Ext: cápsula articular. Int: zona post fémur.
- **Inserción:** Rótula (tendón común).
- **Acción:** Extensores de rodilla.

Cuádriceps - Crural

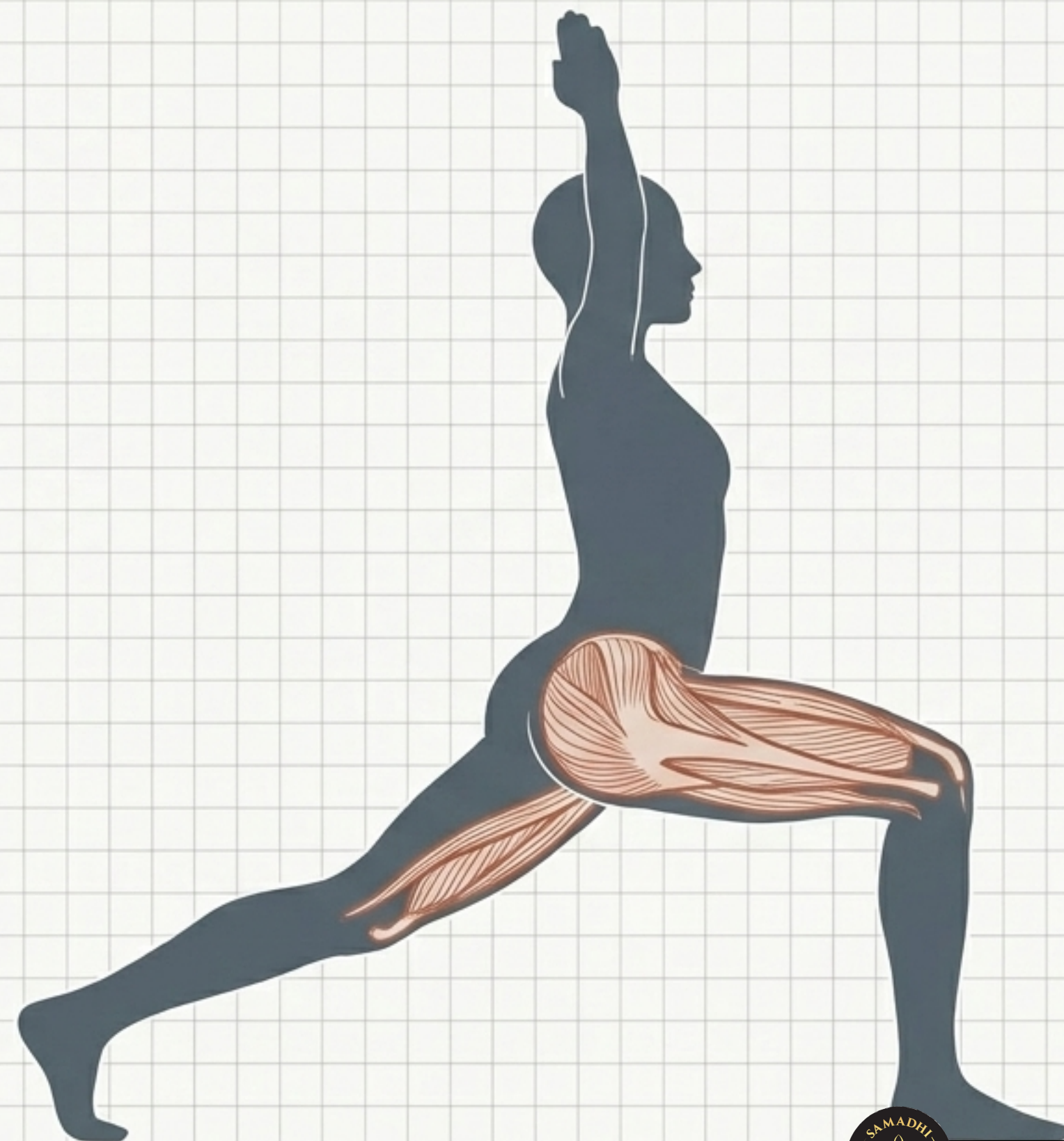
- **Origen:** Cara anterior fémur.
- **Inserción:** Rótula.
- **Acción:** Extiende articulación rodilla.

Tensor de la fascia lata

- **Origen:** Cresta ilíaca.
- **Inserción:** Cintilla iliotibial.
- **Acción:** Flexiona cadera, rota internamente y abduce muslo.

Sartorio

- **Origen:** Espina ilíaca anterosuperior.
- **Inserción:** Tibia (ífero-anterior int).
- **Acción:** Rota ext, flexiona, abduce cadera; flexiona rodilla.



Atlas Anatómico IV: Aductores y Flexores Profundos

Baddha Konasana (Postura del Zapatero)



Psoas ilíaco

- Origen: Porción ilíaca (fosa int) y Porción psoas (D12 a L5).
- Inserción: Trocánter menor fémur.
- Acción: Flexor muslo contra pelvis. Flexor/extensor columna según curvatura.

Aductor Mayor

- Origen: Pubis e isquion.
- Inserción: Línea áspera y tubérculo aductor fémur.
- Acción: Aduce y extiende miembro inferior.

Aductor Mediano

- Origen: Cresta y sínfisis pubis.
- Inserción: Línea áspera fémur.
- Acción: Aducción, rotación ext. Flexión débil.

Aductor Menor

- Origen: Rama descendente pubis.
- Inserción: Línea áspera fémur.
- Acción: Aduce, rota y flexiona.

Recto interno

- Origen: Rama descendente pubis.
- Inserción: Cara interna tibia.
- Acción: Aduce muslo y flexiona rodilla.



Atlas Anatómico V: El Centro de Gravedad (Abdomen)

Navasana (Postura del Barco)

Recto mayor del abdomen

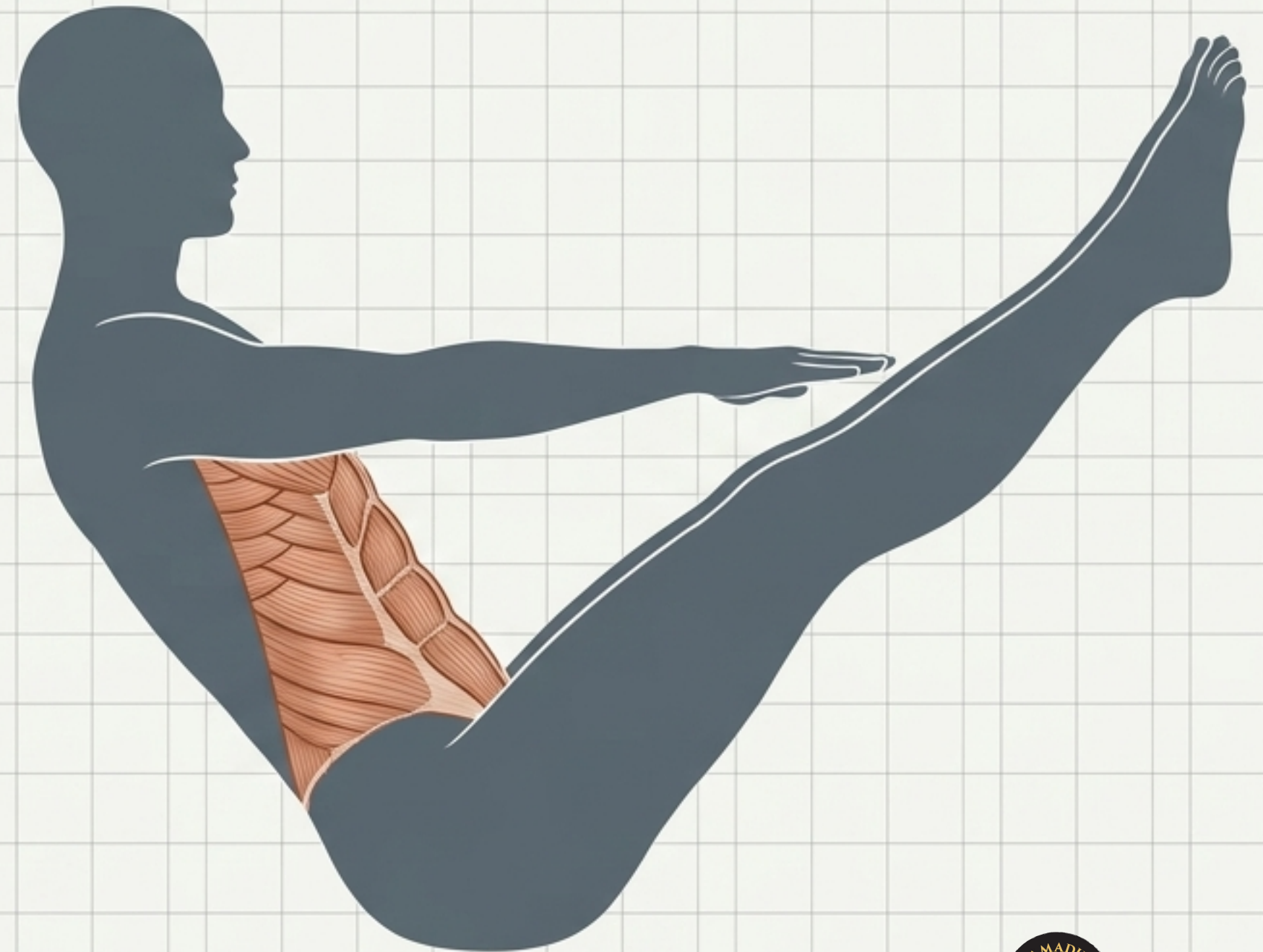
- **Origen:** Pubis.
 - **Inserción:** Apéndices xifoides y cartílagos costillas (5,6,7).
 - **Acción:** Flexión de pelvis sobre tronco y viceversa (acerca últimas costillas al pubis).
- Nota:** No flexiona caderas.

Oblicuo interno (menor)

- **Origen:** Arco femoral, cresta ilíaca, aponeurosis lumbar.
- **Inserción:** Cartílagos costales inf y tendón conjunto pubis.
- **Acción:** Fibras ant flexionan tronco y rotan mismo lado; fibras lat flexión lateral.

Oblicuo externo (mayor)

- **Origen:** 8 costillas inferiores y cartílagos.
- **Inserción:** Cresta hueso iliaco, arco femoral, línea alba.
- **Acción:** Fibras ant flexionan tronco y rotan lado opuesto; fibras lat flexión lateral.



Atlas Anatómico VI: Espalda Superficial y Profunda

Bhujangasana (Postura de la Cobra)

Cuadrado lumbar

- Origen: Cresta ilíaca, fascia dorsolumbar, vértebras lumbares.
- Inserción: Costilla 12, apófisis lumbares sup.
- Acción: Un lado: flexión lateral. Simultáneo: mantienen deprimidas costillas.

Dorsal ancho

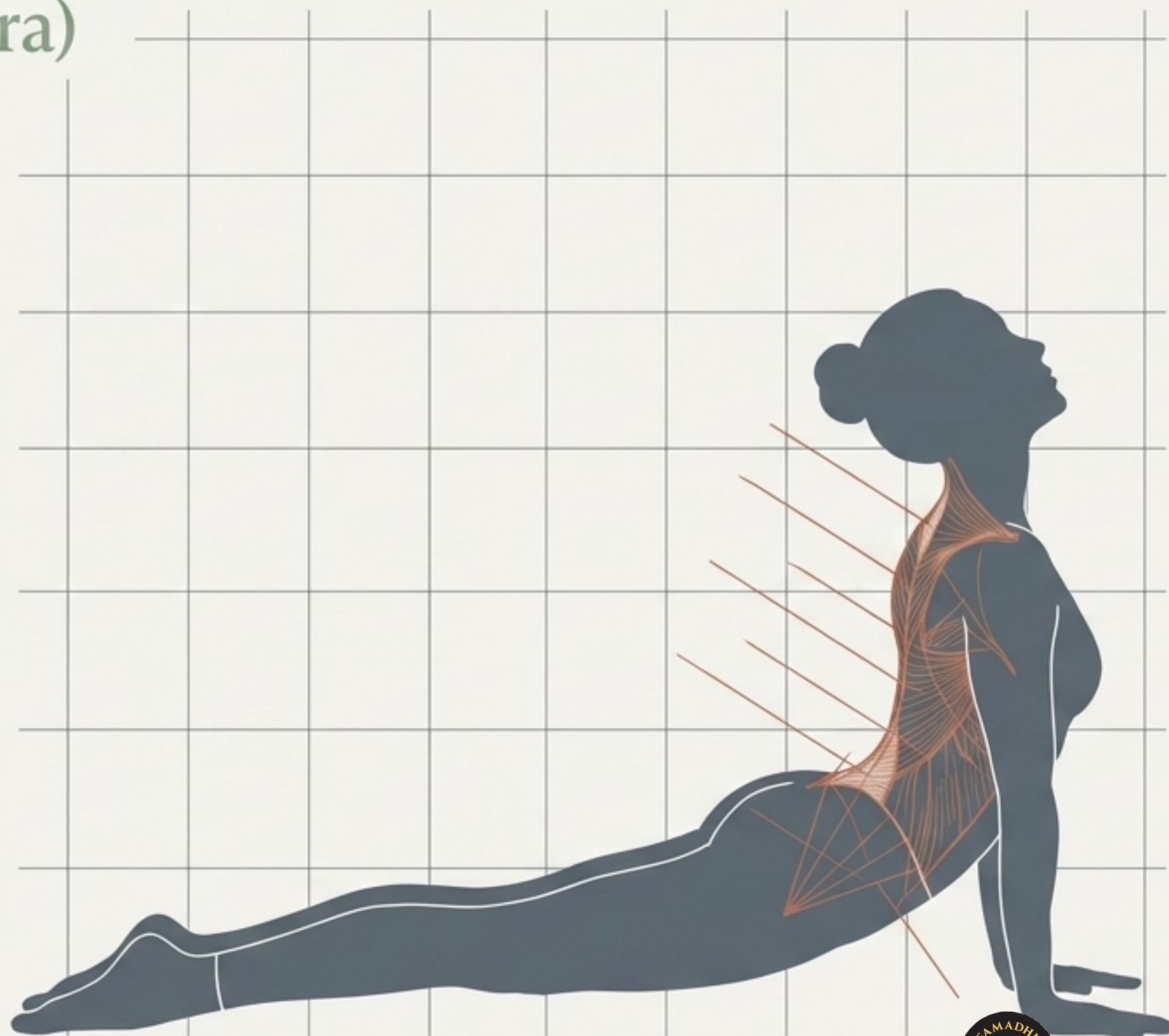
- Origen: Apófisis dorsales/lumbares, cresta ilíaca, costillas inf, escápula.
- Inserción: Corredera bicipital húmero.
- Acción: Motor primario aducción, extensión, rotación int del hombro.

Trapezio

- Origen: Occipital, lig. cervical, apófisis C7 y dorsales.
- Inserción: Clavícula, acromion, espina omoplato.
- Acción: Flexiona cabeza, eleva mentón. Abducen, aducen y rotan escápula.

Romboide mayor

- Origen: Apófisis D2-D5.
- Inserción: Borde espinal escápula.
- Acción: Aduce ángulo inferior de escápula (rota hacia abajo).



Atlas Anatómico VII: Complejo Escapular

Garudasana (Postura del Águila)

Redondo mayor

- Origen: Borde axilar escápula.
- Inserción: Labio posterior corteza bicipital.
- Acción: Aduce brazo, efectúa rotación interna.

Redondo menor

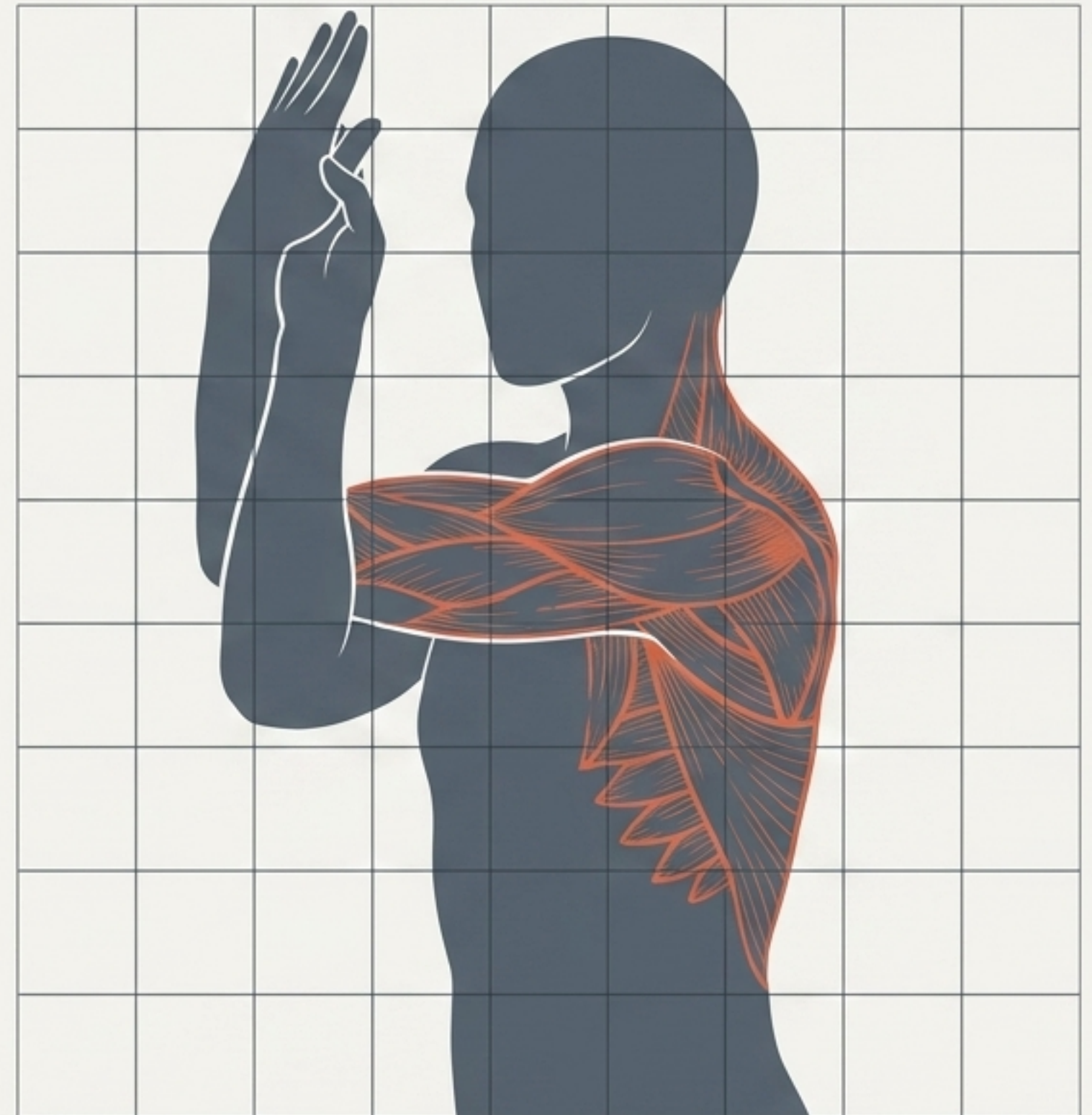
- Origen: Borde axilar escápula.
- Inserción: Troquiter humeral.
- Acción: Rota ext. brazo, abducción húmero y flexión hombro.

Serrato mayor

- Origen: 8 o 9 costillas superiores.
- Inserción: Borde espinal escápula.
- Acción: Lleva escápula adelante; rota para elevar hombro en abducción.

Serrato menor

- Origen: Apófisis dorsales inf y lumbares sup.
- Inserción: Borde inf 4 costillas inferiores.
- Acción: Desciende costillas en espiración.



Atlas Anatómico VIII: Pecho y Hombro Anterior

Chaturanga Dandasana

Deltoides

- Origen: Clavícula, acromion, escápula.
- Inserción: Impresión deltoidea húmero.
- Acción: Ant (flexiona hombro). Media (abductor). Post (extiende hombro).

Pectoral mayor

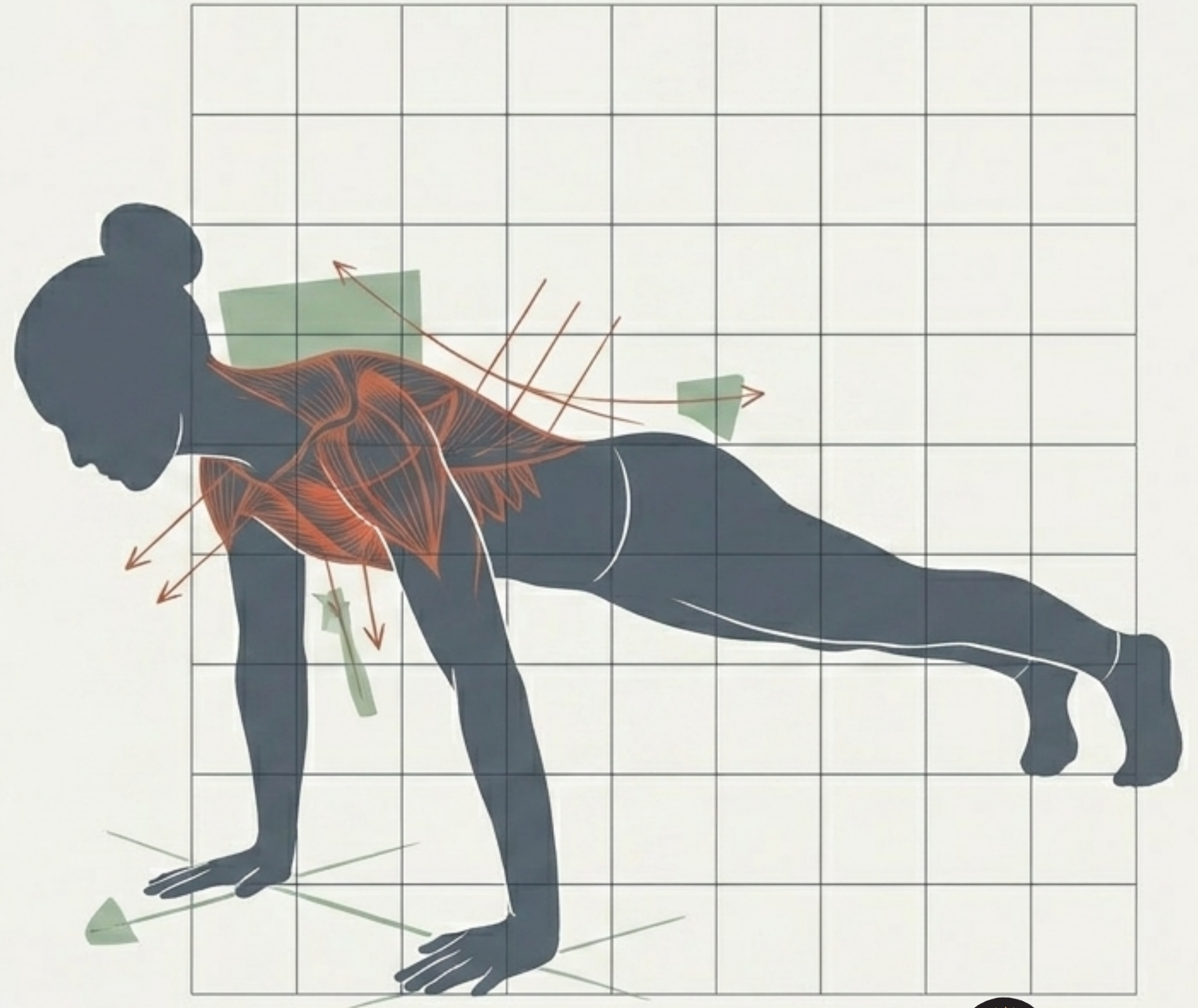
- Origen: Clavícula, esternón, 6 cartílagos, aponeurosis abdomen.
- Inserción: Corredera bicipital húmero.
- Acción: Flexión primordial de hombro (clavicular), abductor poderoso.

Pectoral mayor

- Origen: Clavícula, esternón, 6 escápula.
- Inserción: Corredera bicipital húmero.
- Acción: Flexión primordial de hombro (clavicular), abductor poderoso.

Pectoral menor

- Origen: Costillas 3, 4 y 5.
- Inserción: Apófisis coracoides escápula.
- Acción: Lleva el hombro hacia adelante y abajo.



Atlas Anatómico IX: Los Brazos en Equilibrio

Bakasana (Postura del Cuervo)

Tríceps braquial

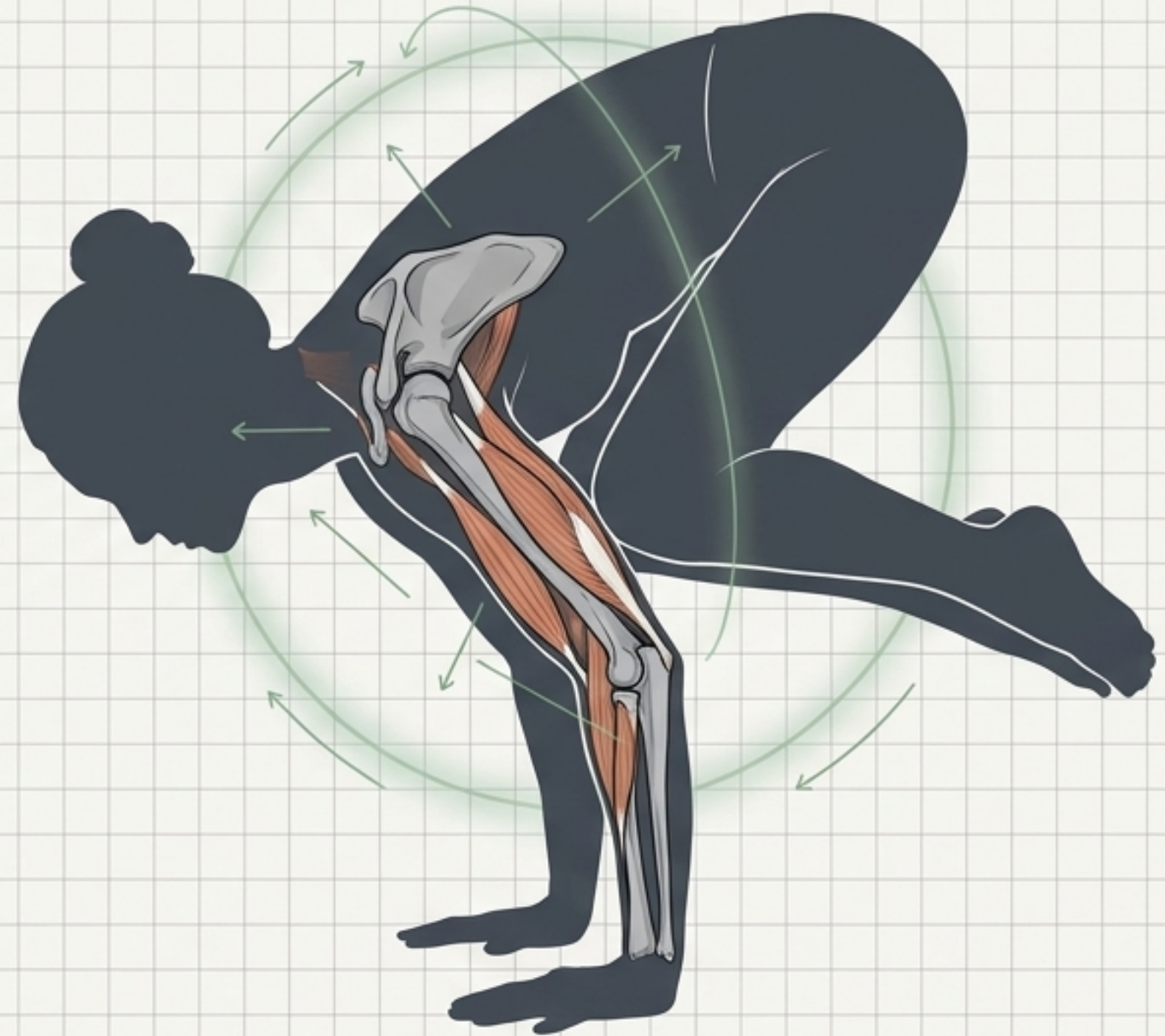
- Origen: Escápula (porción larga), húmero (vasto ext/int).
- Inserción: Olécranon.
- Acción: Extensor del codo. Contribuye aducción/extensión húmero.

Bíceps braquial

- Origen: Cavidad glenoidea (larga), apófisis coracoides (corta).
- Inserción: Tuberosidad bicipital radio.
- Acción: Supinación antebrazo, flexión codo, abducción ligera.

Supinador largo

- Origen: Cresta supracondílea húmero.
- Inserción: Extremo inferior radio.
- Acción: Colabora accesoriamente en flexión de codo.



La práctica del asana requiere la integración precisa y simultánea de agonistas y sinergistas.
Conocer 'El Plano Vital' transforma el movimiento en meditación biomecánica.

