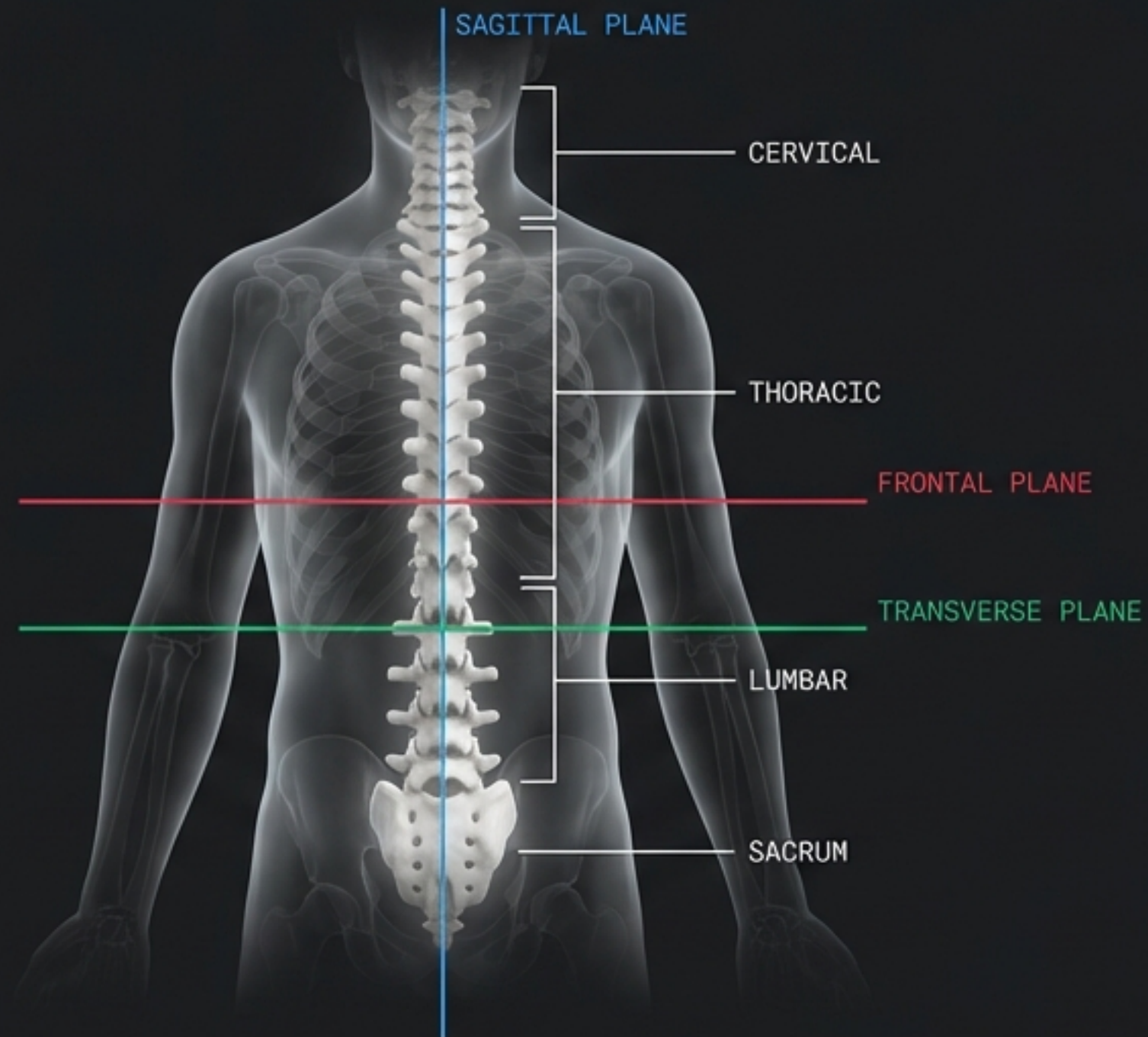


BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA

LAS 4 FORMAS DE LA DINÁMICA CORPORAL



Un análisis técnico y anatómico del movimiento humano.



Yoga Terapéutico
Especialización



1. Región Cervical
(Lordosis)

2. Región Torácica
(Cifosis)

3. Región Lumbar
(Lordosis)

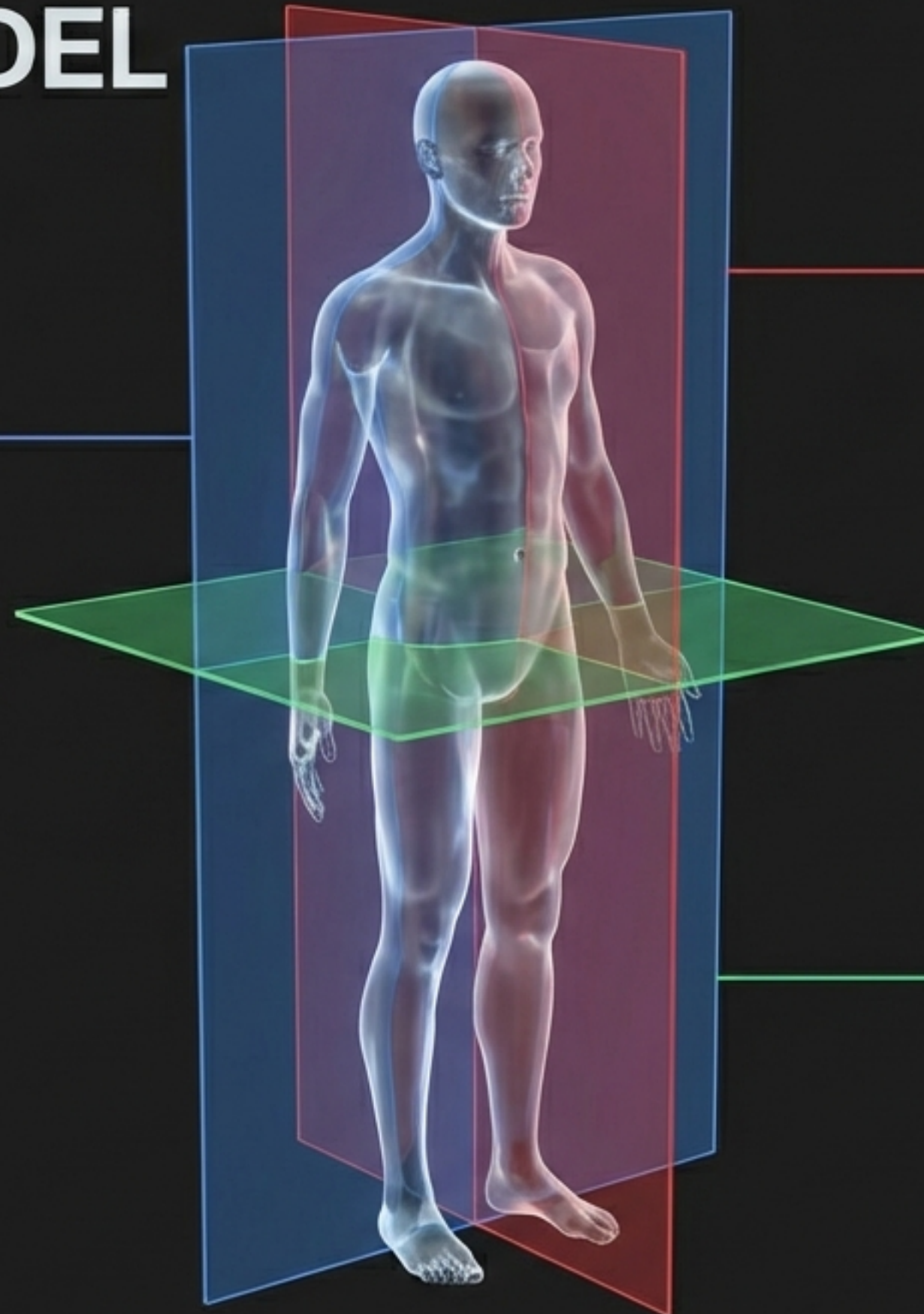
4. Pelvis
(Sacro y Cóccix)

LA COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral actúa como el eje central del esqueleto, soportando la carga y protegiendo la médula espinal mientras permite la movilidad en múltiples planos.

LOS PLANOS DEL MOVIMIENTO

PLANO SAGITAL
(Flexión/Extensión)



PLANO FRONTAL
(Flexión Lateral)

PLANO TRANSVERSAL
(Rotación)



1. FLEXIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL

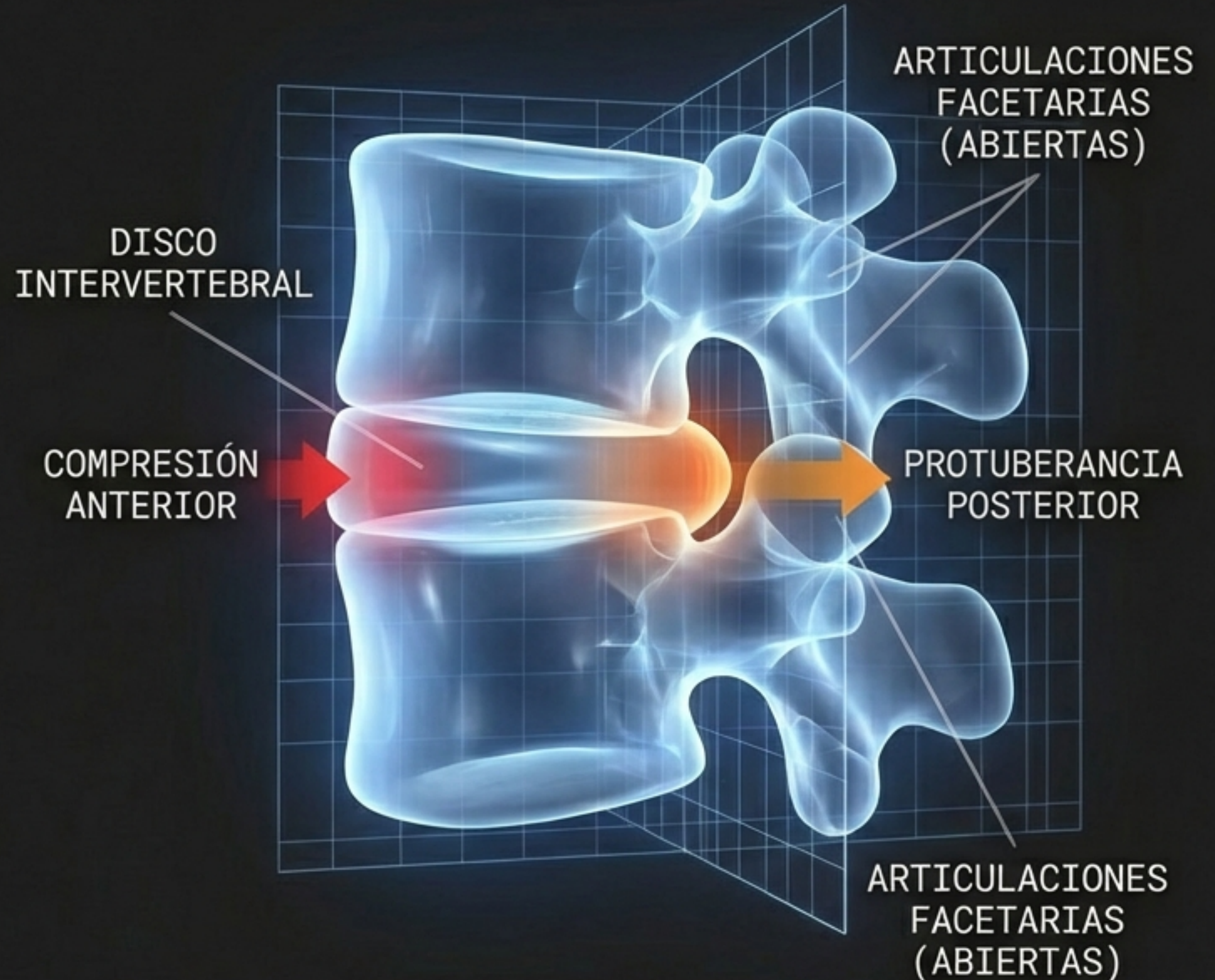
Movimiento anterior de la columna vertebral; en la región lumbar el tórax se mueve hacia la pelvis.

Ocurre en el Plano Sagital.
El eje de giro es transversal.



ANATOMÍA DE LA FLEXIÓN

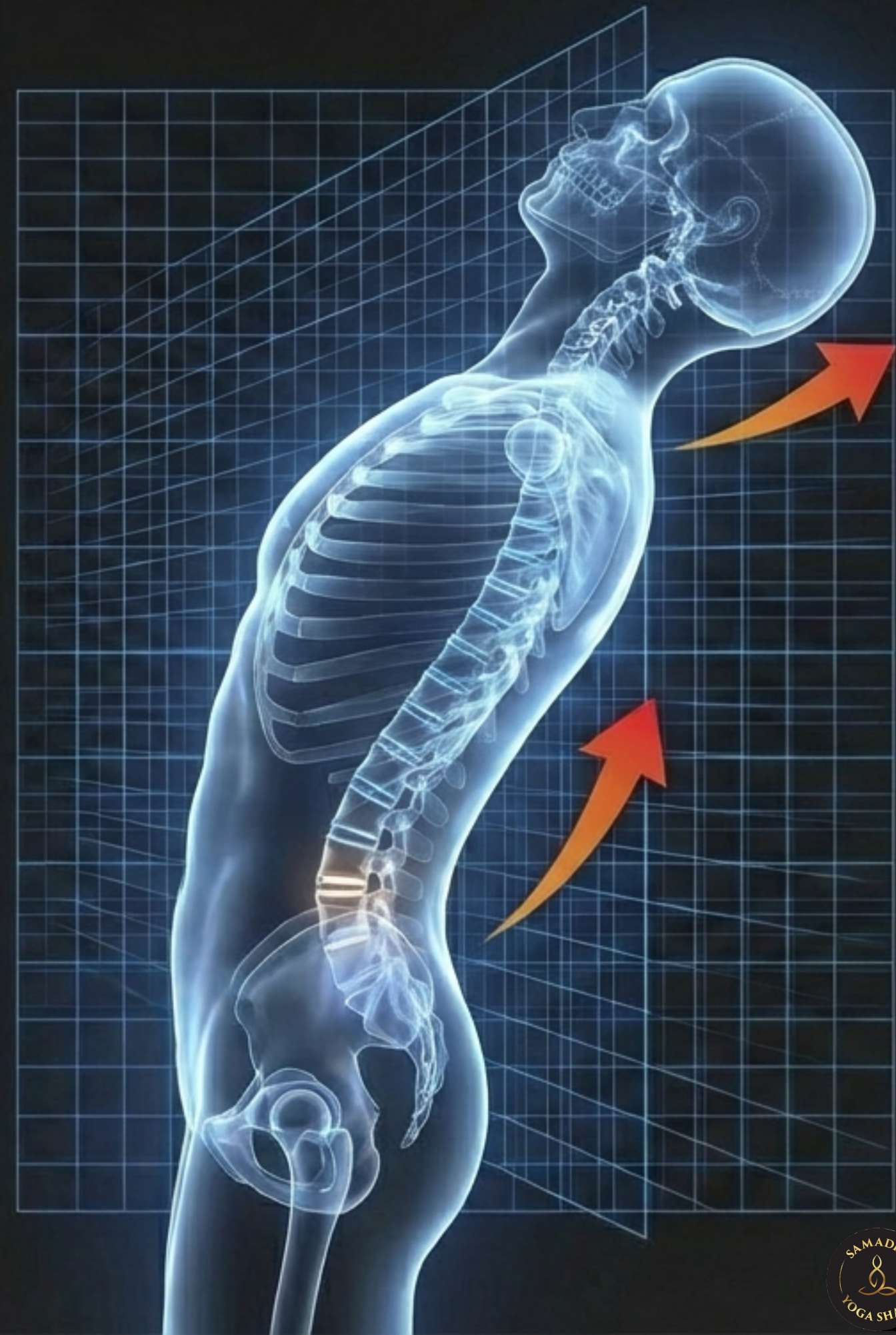
- Mecánica: Compresión de la parte anterior del disco intervertebral. Apertura de las articulaciones facetarias posteriores.
- Musculatura Agonista: Recto abdominal, Psoas mayor.
- Musculatura Antagonista: Erector de la espina (se alarga bajo tensión excéntrica).



2. EXTENSIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL

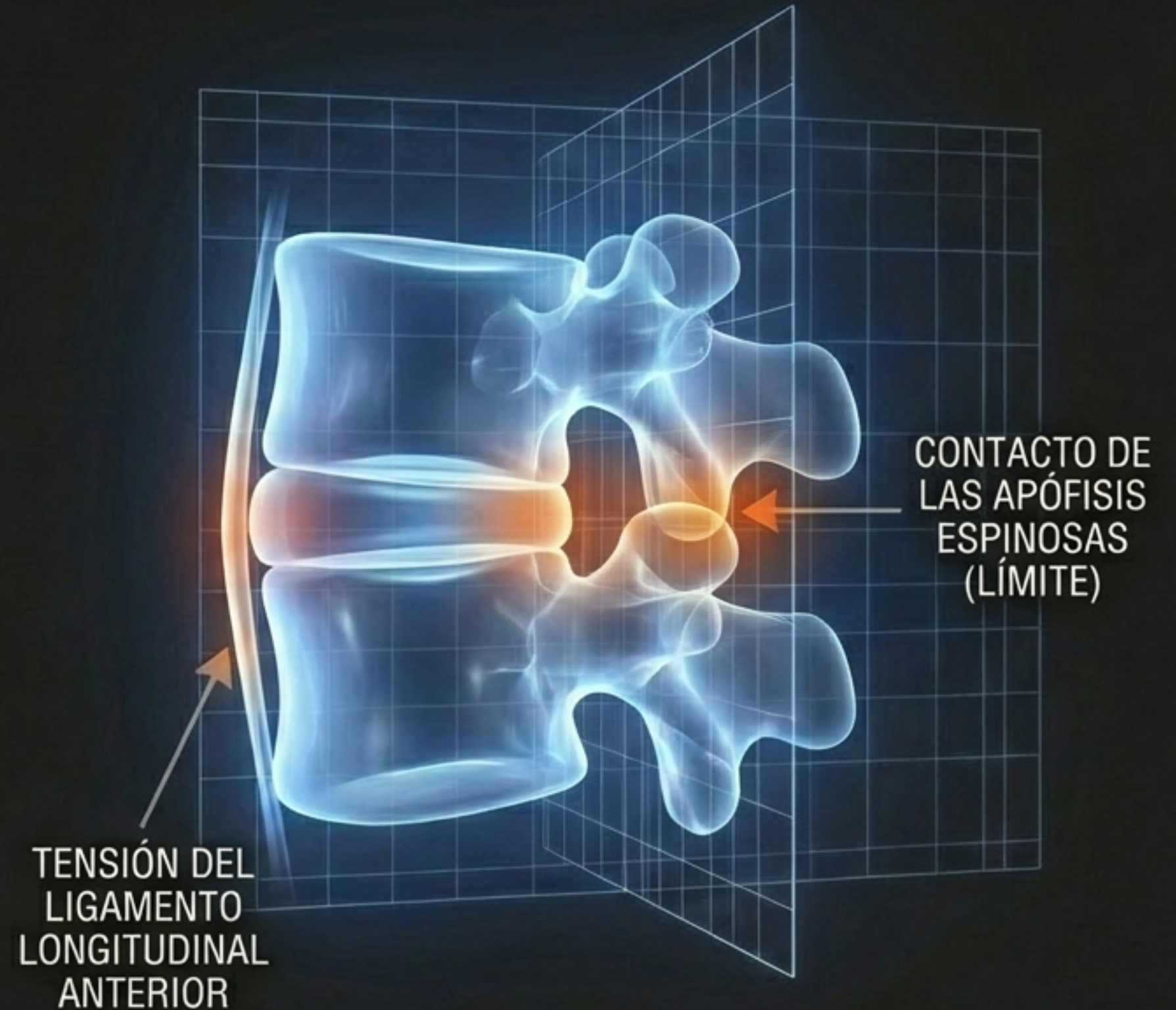
Regreso de la flexión o movimiento posterior de la columna vertebral.

- Región Cervical: La cabeza se separa del tórax.
- Región Lumbar: El tórax se separa de la pelvis.



ANATOMÍA DE LA EXTENSIÓN

- Mecánica: Cierre de las articulaciones facetarias. Tensión en el Ligamento Longitudinal Anterior.
- Límite Anatómico: El contacto entre las apófisis espinosas limita el rango de movimiento para.
- Acción Muscular: Contracción concéntrica de los erectores espinales.



3. FLEXIÓN O INCLINACIÓN LATERAL (INFLEXIÓN)

La cabeza se mueve lateralmente hacia los hombros y el tórax se mueve lateralmente hacia la pelvis.

Nota: Puede denominarse “Inflexión” o “Flexión hacia un lado”. Ocurre en el Plano Frontal.



MECÁNICA LATERAL

- **Compresión Ipsilateral:** El lado hacia donde se inclina soporta la carga y cierra las facetas articulares.
- **Tensión Contralateral:** El lado opuesto se estira, abriendo la caja torácica y los espacios intervertebrales.
- **Musculatura Clave:** Cuadrado lumbar, Oblicuos (interno y externo), Escalenos (cuello).



4. ROTACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Movimiento rotatorio de la columna vertebral dentro de un plano horizontal.

Cabeza: La barbilla rota desde una posición neutra hacia los hombros.

Torso: El tórax rota hacia un costado.



RANGOS DE ROTACIÓN



Cervical: Alta movilidad para la orientación de la cabeza.

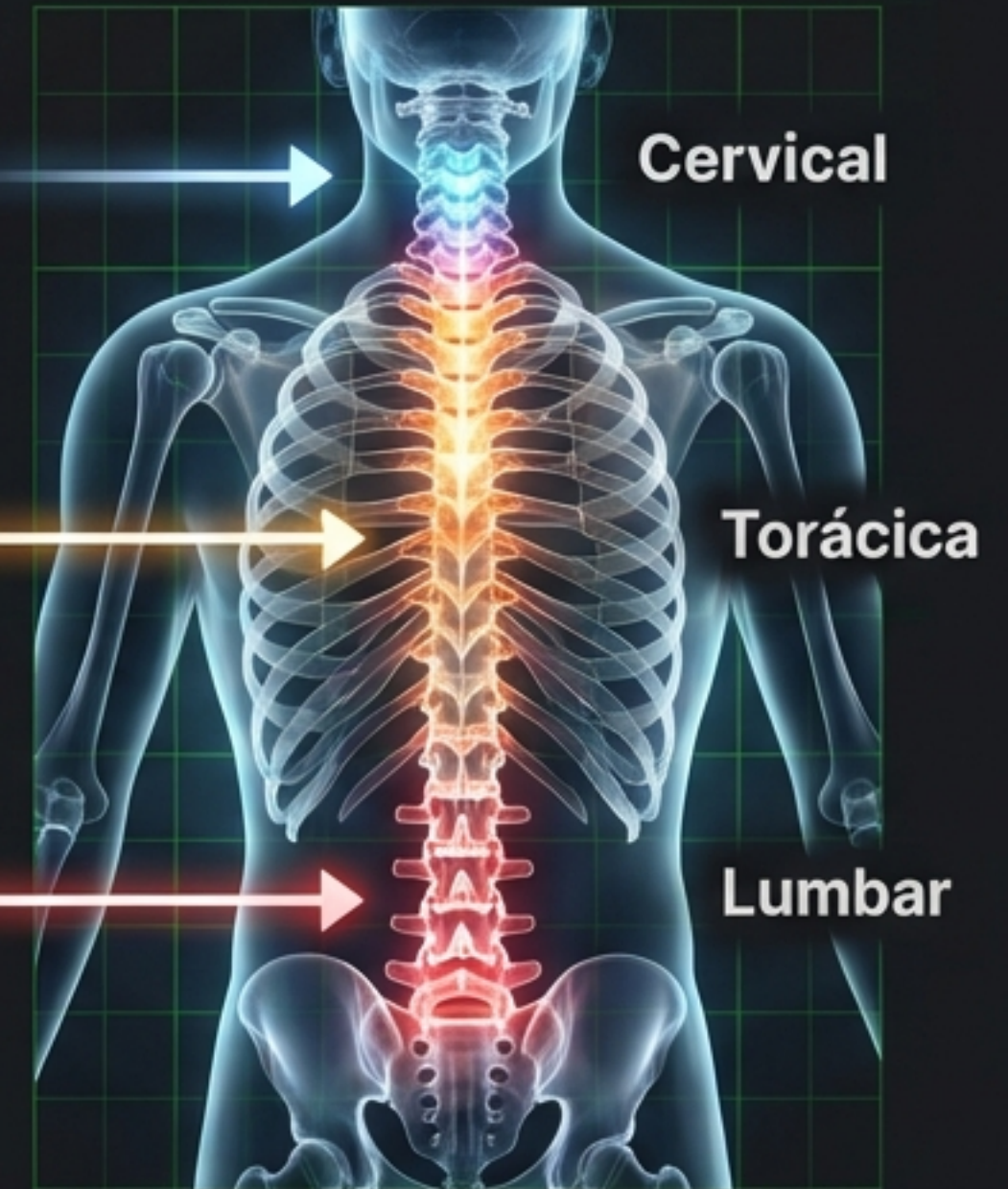


Torácica: Movilidad moderada, limitada por la caja torácica.



Lumbar ~5°

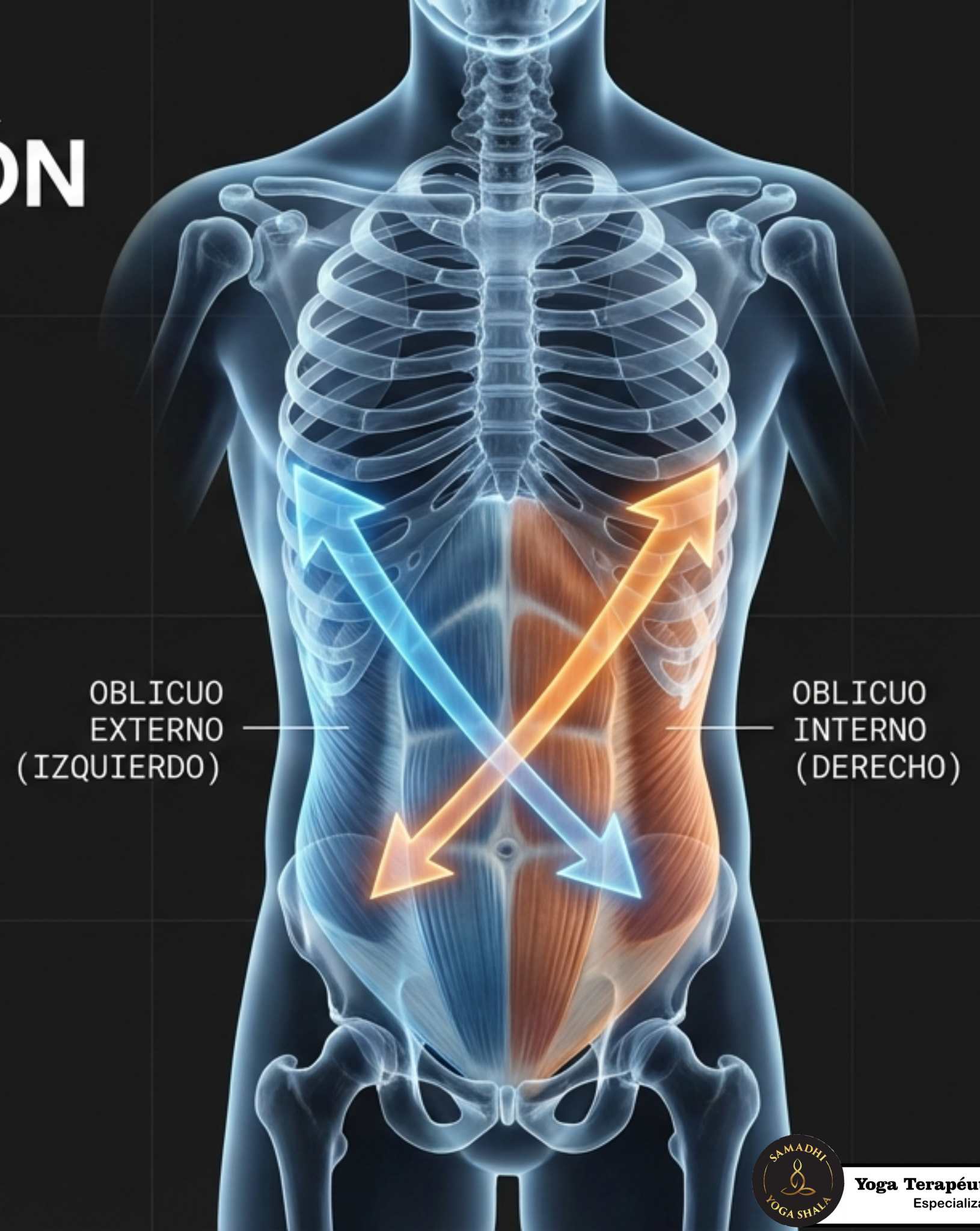
Lumbar: Movilidad mínima. Las facetas lumbares bloquean la rotación para proteger los discos de fuerzas de cizallamiento.



MOTOR DE LA ROTACIÓN

Sistemas Cruzados: La rotación es producida por la acción coordinada del oblicuo externo de un lado y el oblicuo interno del lado opuesto opuesto.

Estabilización: Los músculos multífidos profundos estabilizan cada vértebra individualmente durante el giro.



RESUMEN DE DINÁMICAS



FLEXIÓN

Cierre anterior.



EXTENSIÓN

Apertura anterior.



ROTACIÓN

Giro en eje vertical.



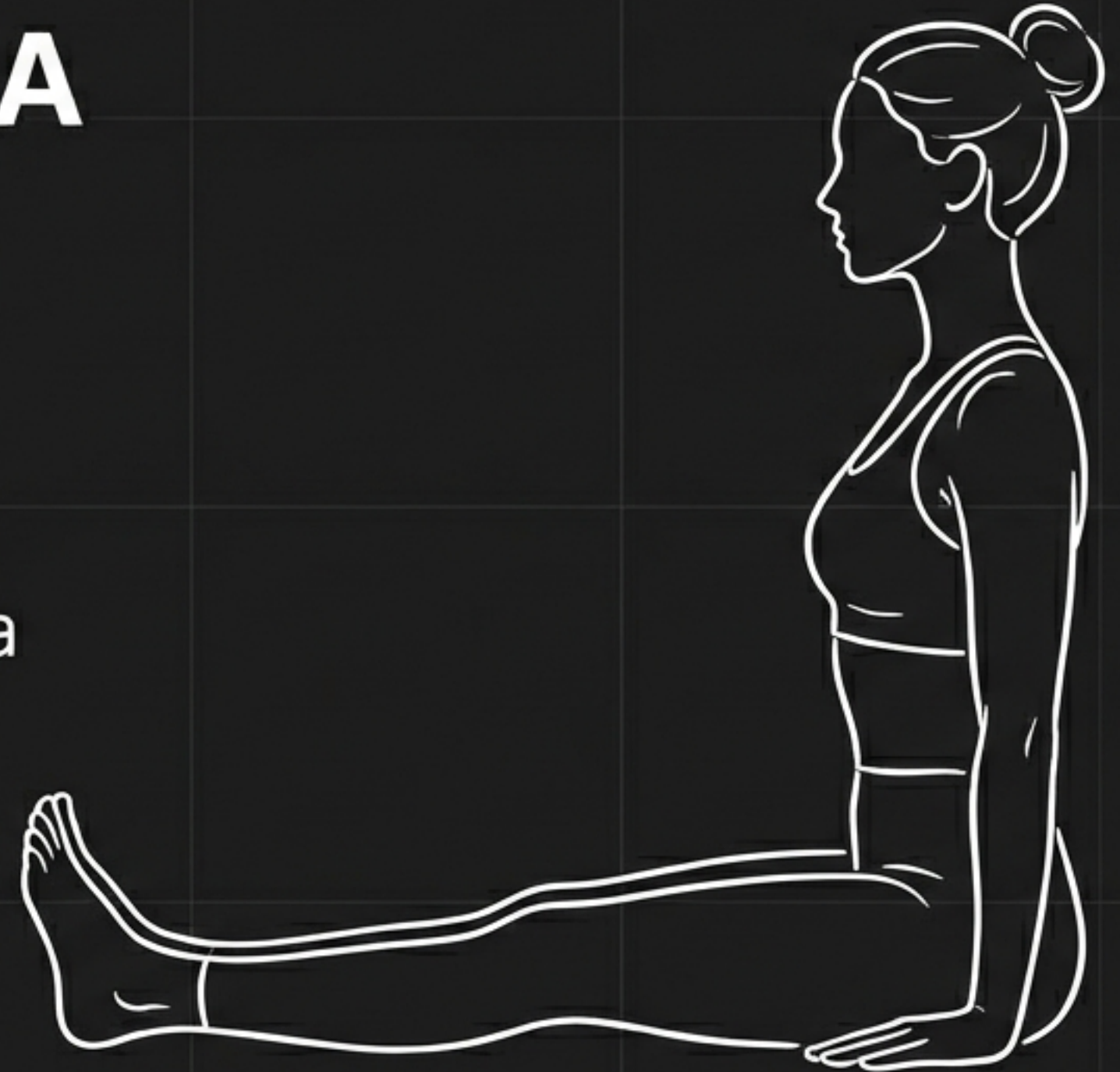
INFLEXIÓN

Cierre lateral.

ANÁLISIS DE CASO: PASCHIMOTTANASANA

La Pinza Sentada (Flexión (Flexión Anterior)

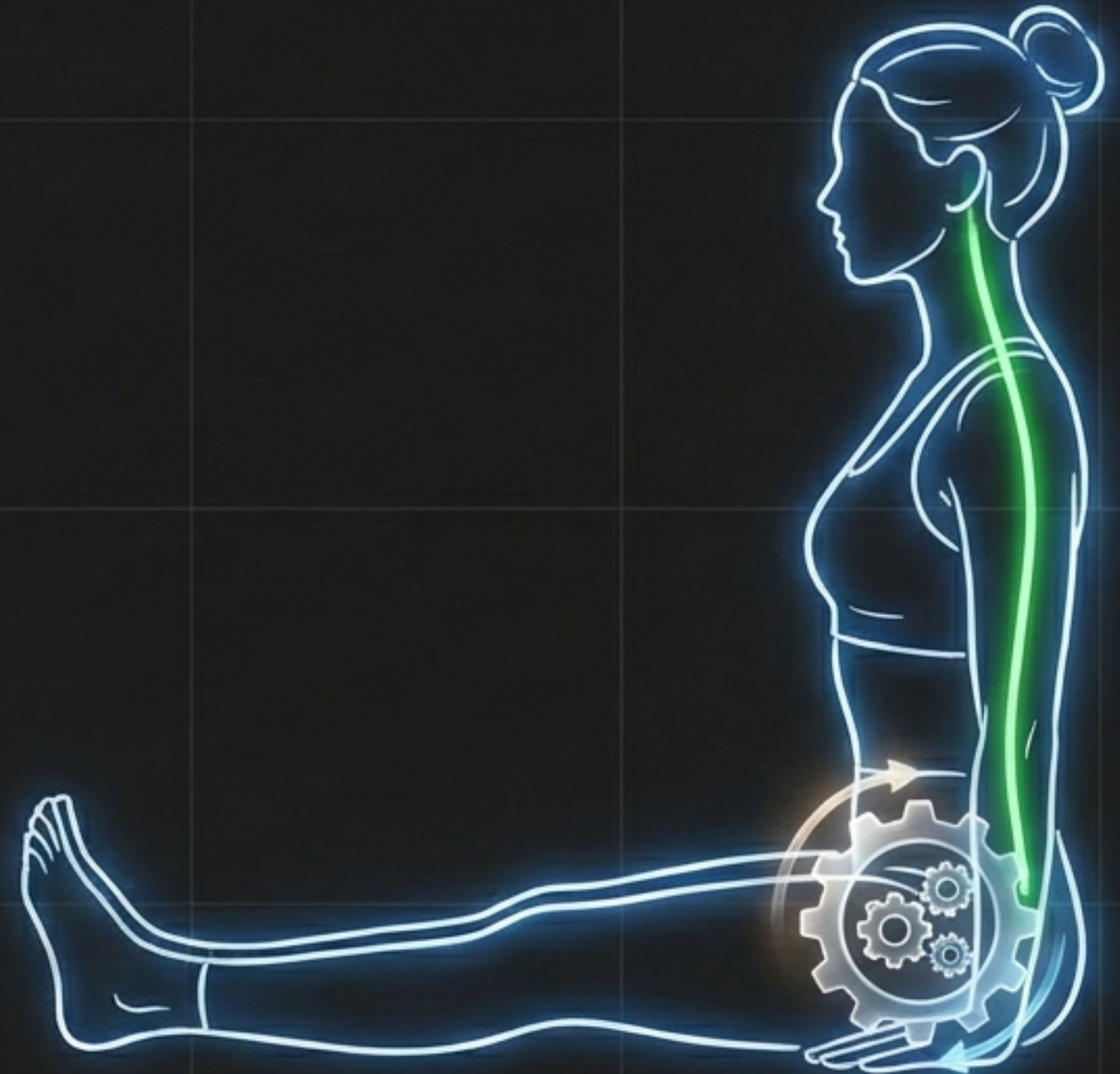
Esta asana es un ejemplo clásico de Flexión de la Columna, que requiere una biomecánica precisa para evitar lesiones lumbares.



MOVIMIENTO ADECUADO

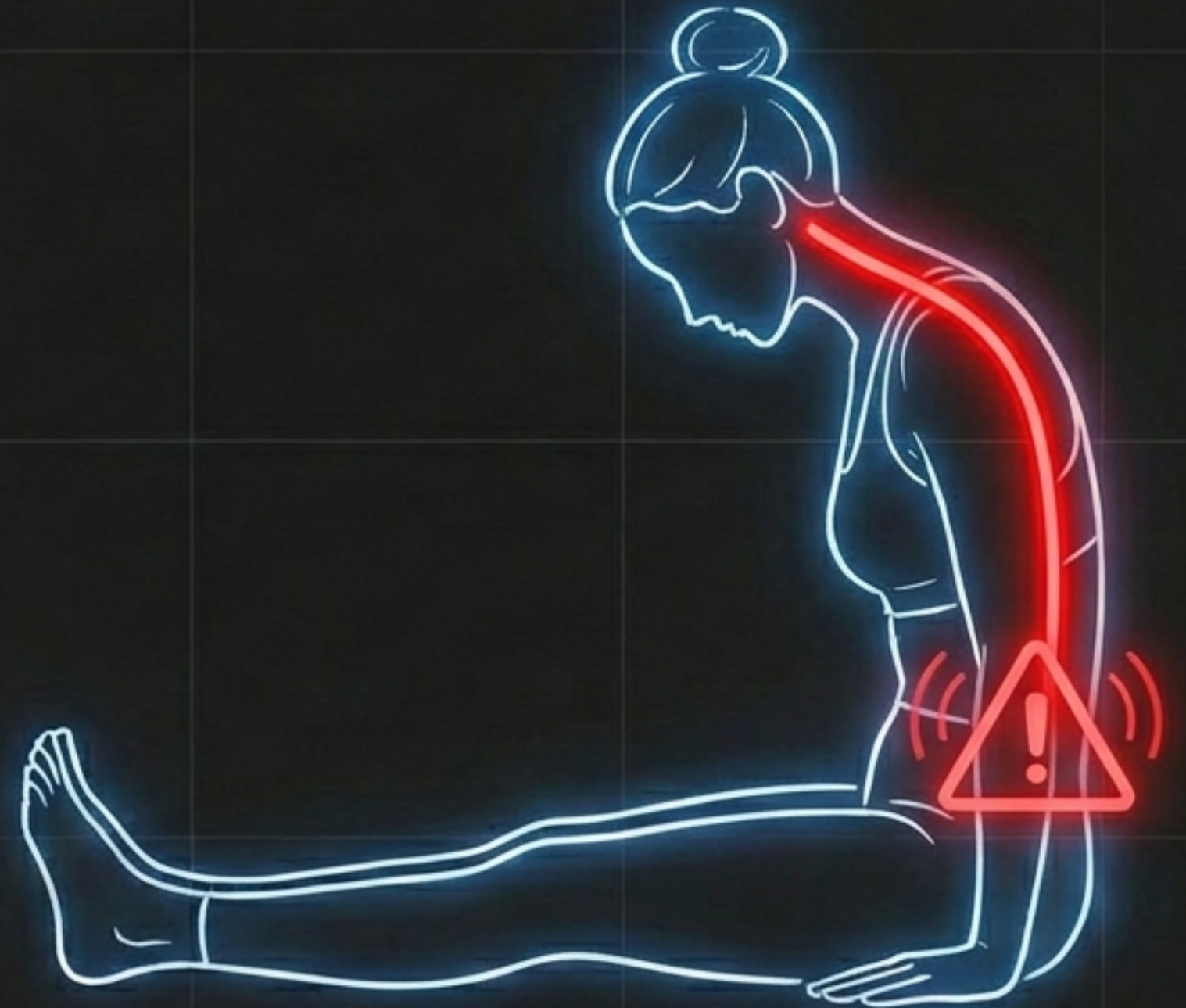
1. Iniciar el movimiento desde la articulación coxofemoral (caderas), no desde la cintura.
2. Mantener la elongación axial de la columna antes de descender.
3. El tórax avanza hacia los pies, no hacia las rodillas.

Resultado: Distribución uniforme de la presión en los discos.



NO RECOMENDADO / CONTRAINDICADO

- Error: Flexión iniciada desde la columna lumbar (Hipercifosis) con la pelvis bloqueada.
- Riesgo Biomecánico: Compresión excesiva en la parte anterior de los discos lumbares (Efecto cuña).
- Consecuencia: Alta probabilidad de protrusión o hernia discal.



CONCLUSIÓN: SALUD VERTEBRAL

- Comprender las 4 formas de la dinámica corporal (Flexión, Extensión, Inflexión, Rotación) no es solo teoría anatómica; es la clave para la longevidad del movimiento y la prevención de lesiones.

**MOVERSE CON INTELIGENCIA, RESPETANDO
LOS EJES NATURALES DEL CUERPO.**

