

SUELO PÉLVICO Y REMO



- 
- 1. Objetivos**
 - 2. Anatomía**
 - 3. Factores de riesgo**
 - 4. Patologías más frecuentes SP**
 - 5. Relación SP y Abdomen**
 - 6. Biomecánica Banco Móvil**
 - 7. Biomecánica Banco Fijo**
 - 8. Papel Entrenador@s y preparador@s físicos**
 - 9. Trabajo específico basado en evidencia**
 - 10. Bibliografía**

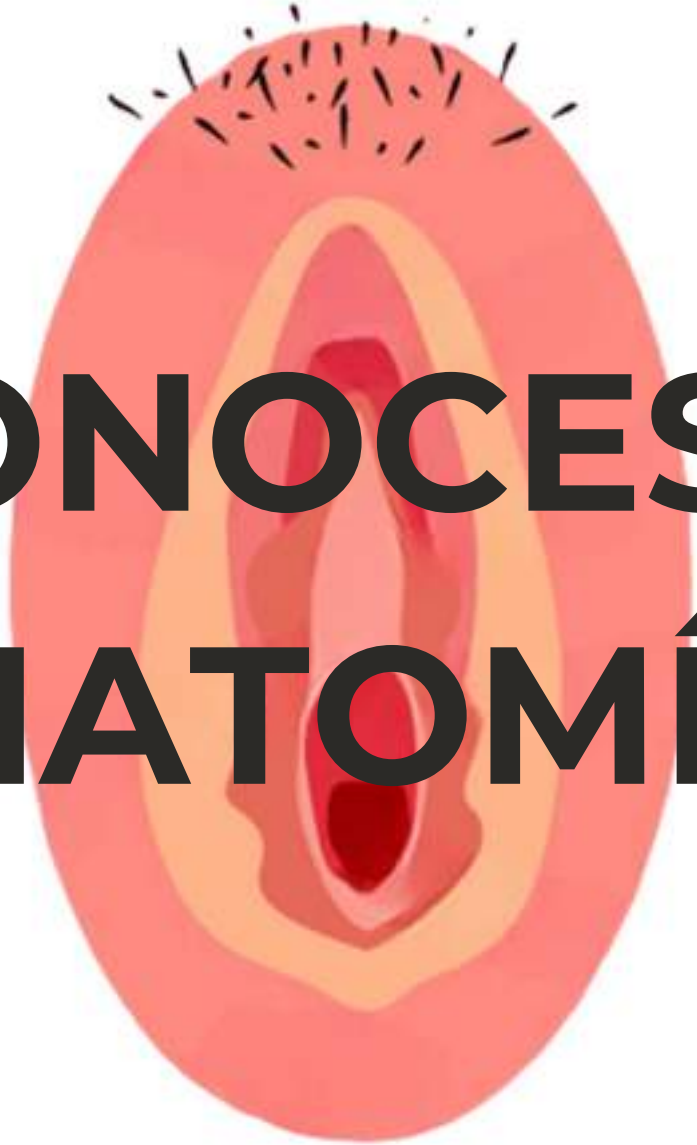
1. Objetivos

- Explicar qué es y funcionamiento del suelo pélvico.
- Explicar el papel del suelo pélvico en rendimiento.
- Relacionar biomecánica del remo y cargas pélvicas.
- Lesiones mas frecuentes y factores de riesgo
- Presentar la evidencia más reciente.
- Dar estrategias concretas para entrenadores y deportistas.



2. Anatomía

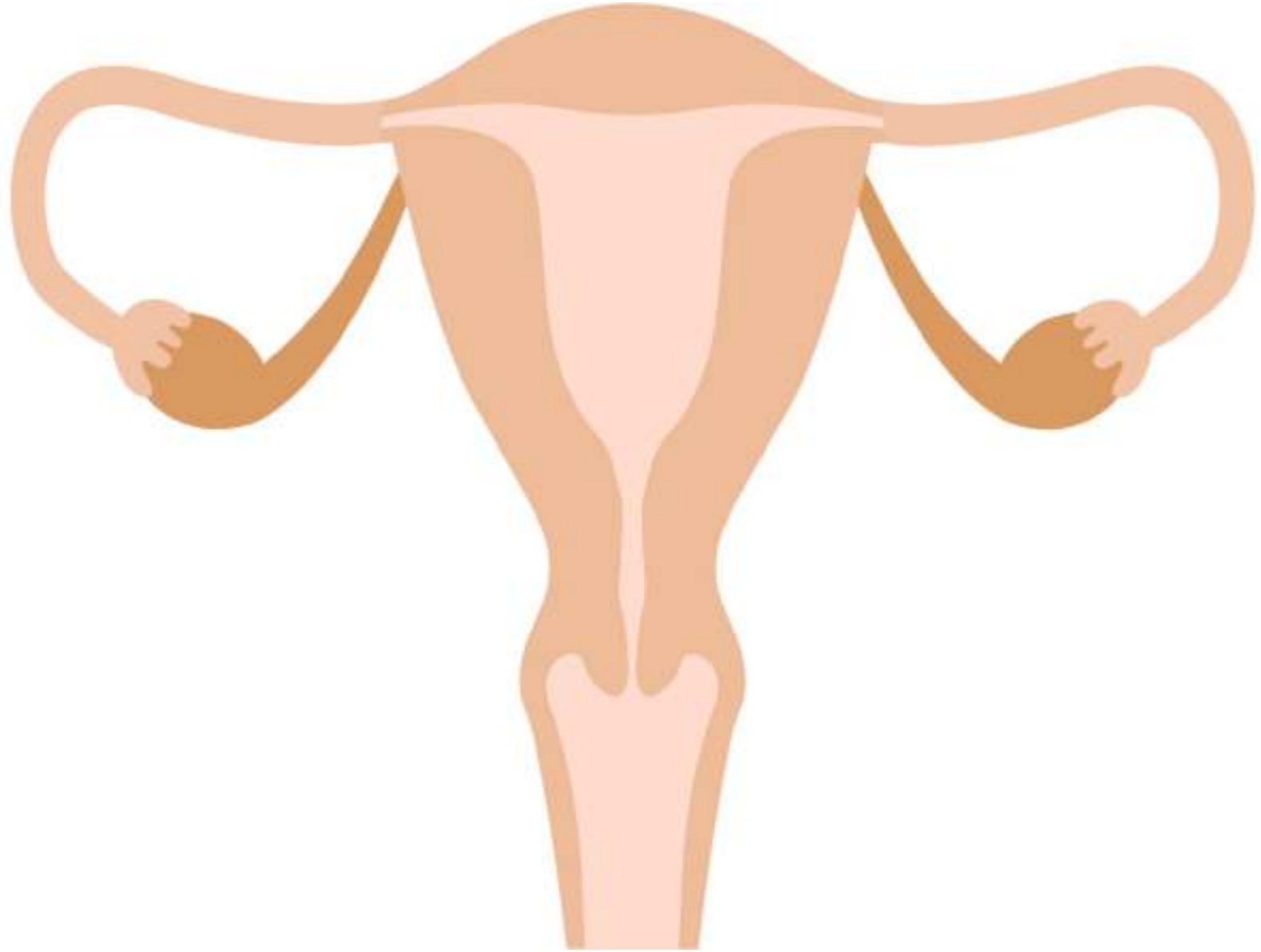


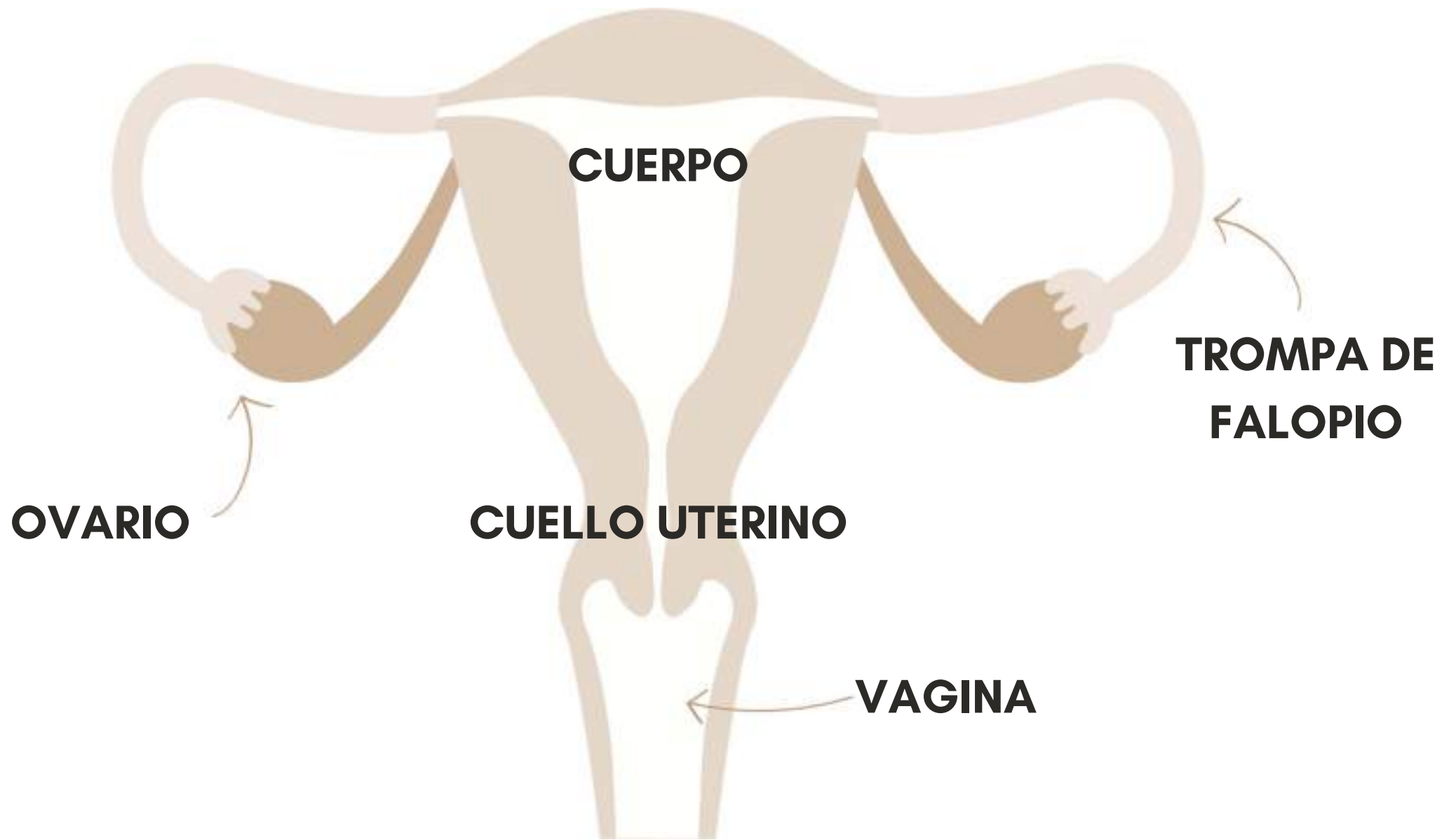
An anatomical illustration of a female vulva, showing the labia majora and labia minora in shades of pink and red. The clitoris is visible at the top, and the vaginal opening is at the bottom. The text is overlaid on the central part of the diagram.

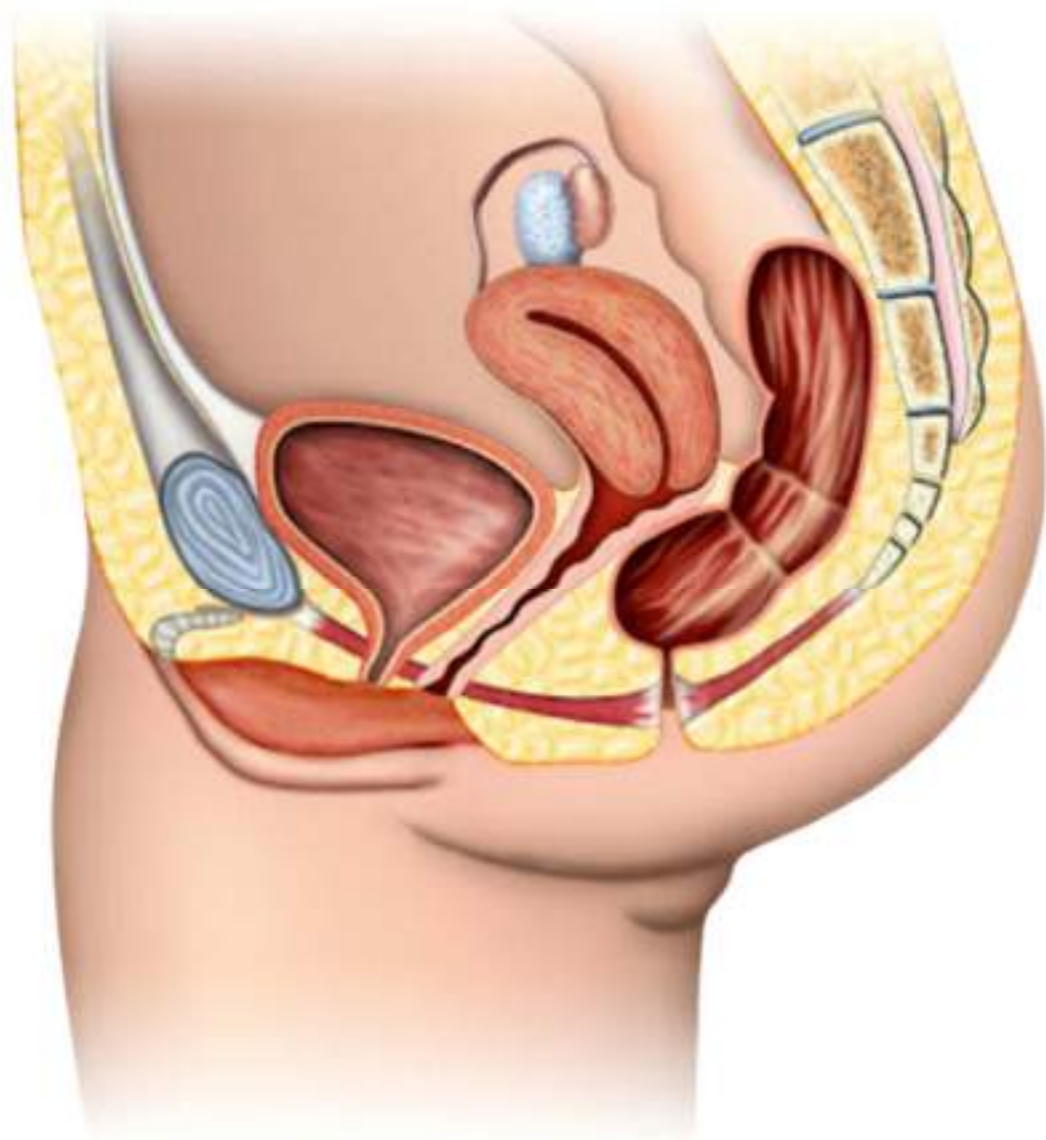
**¿CONOCES TU
ANATOMÍA?**

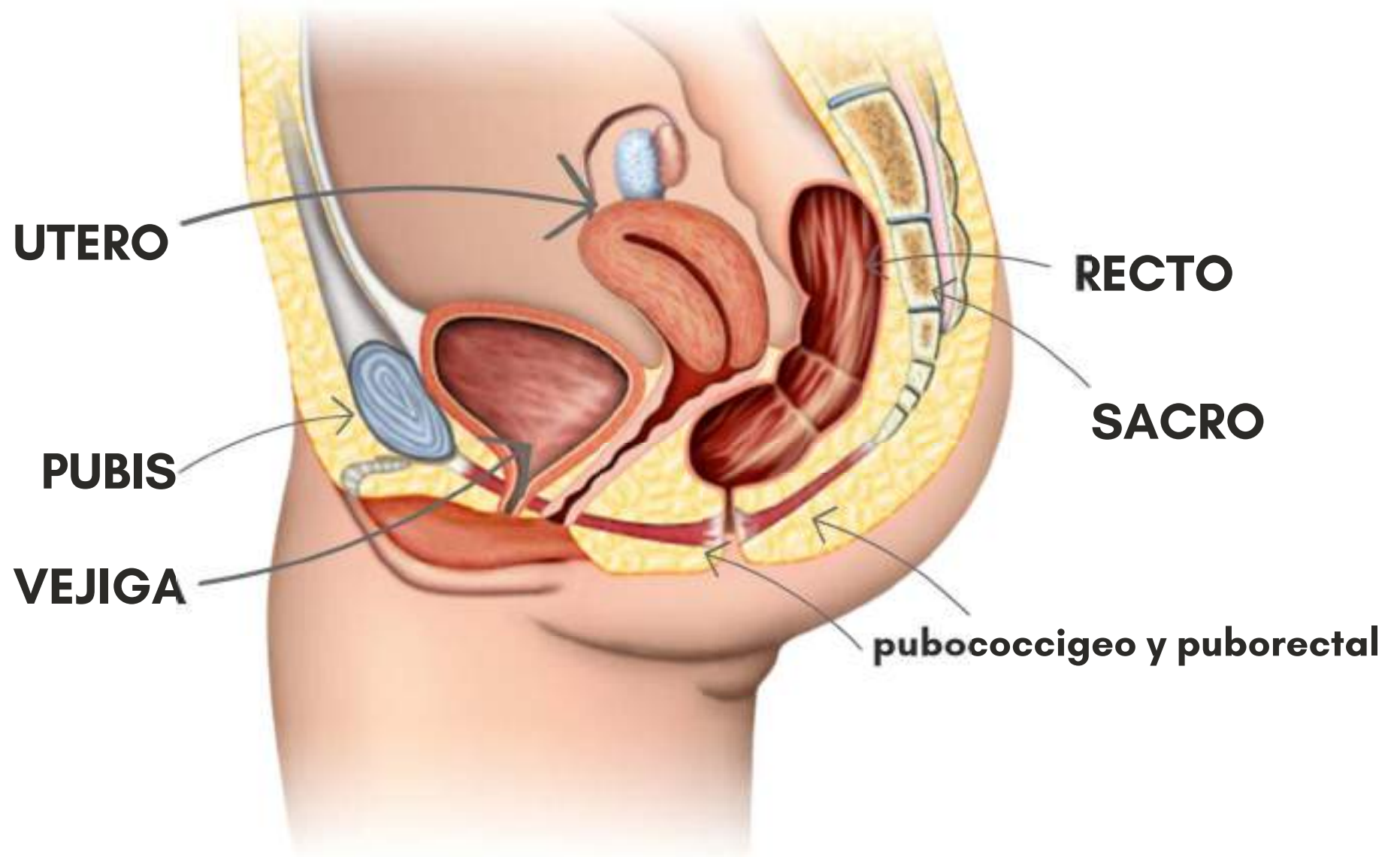


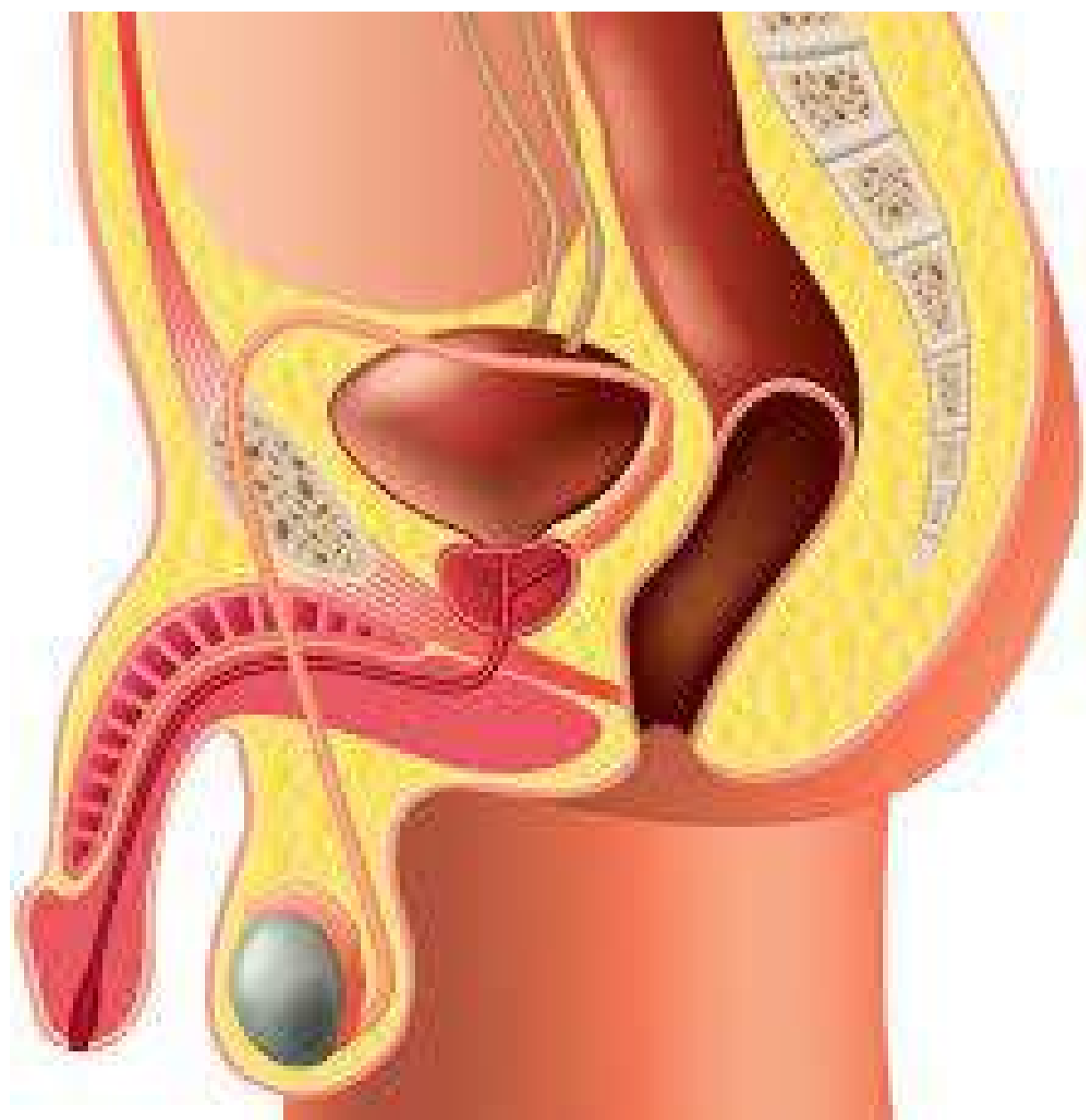


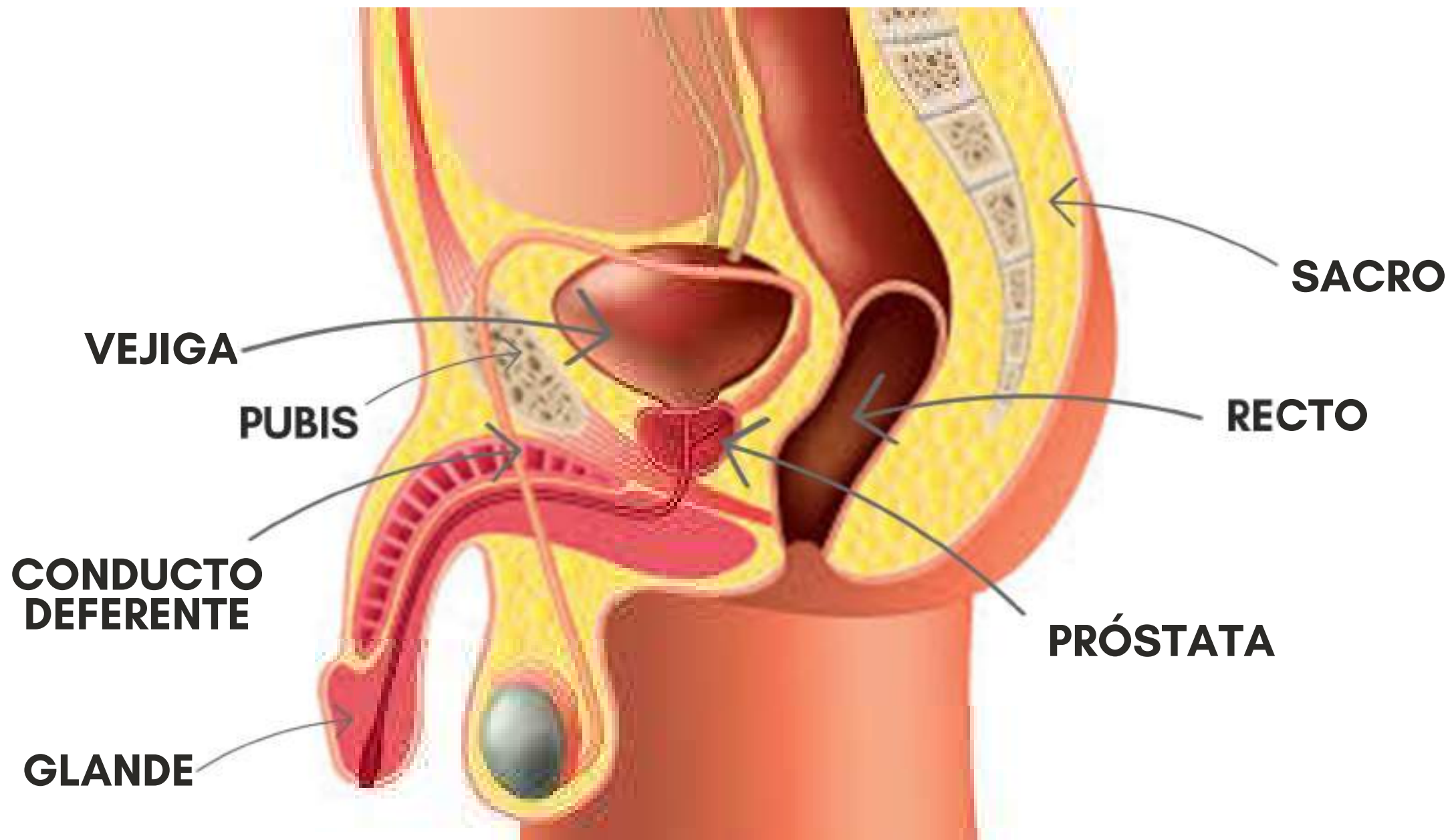






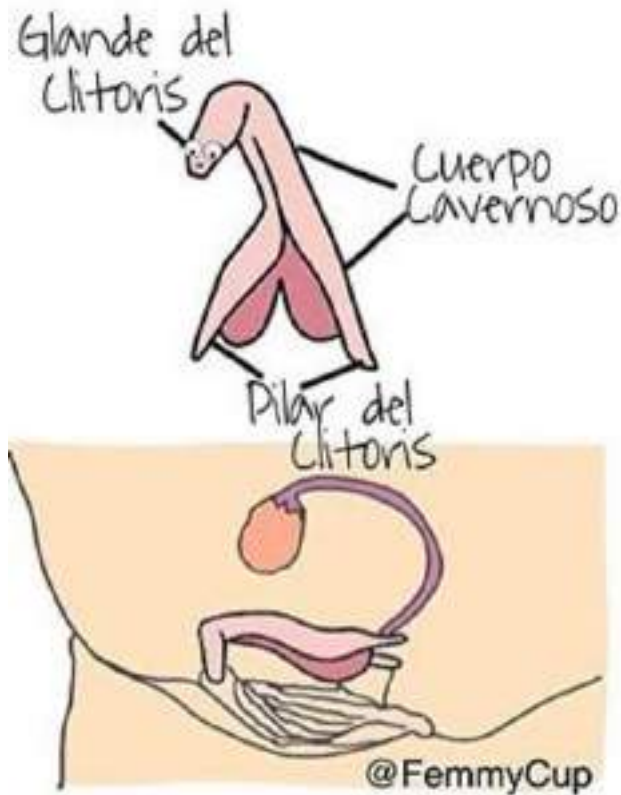






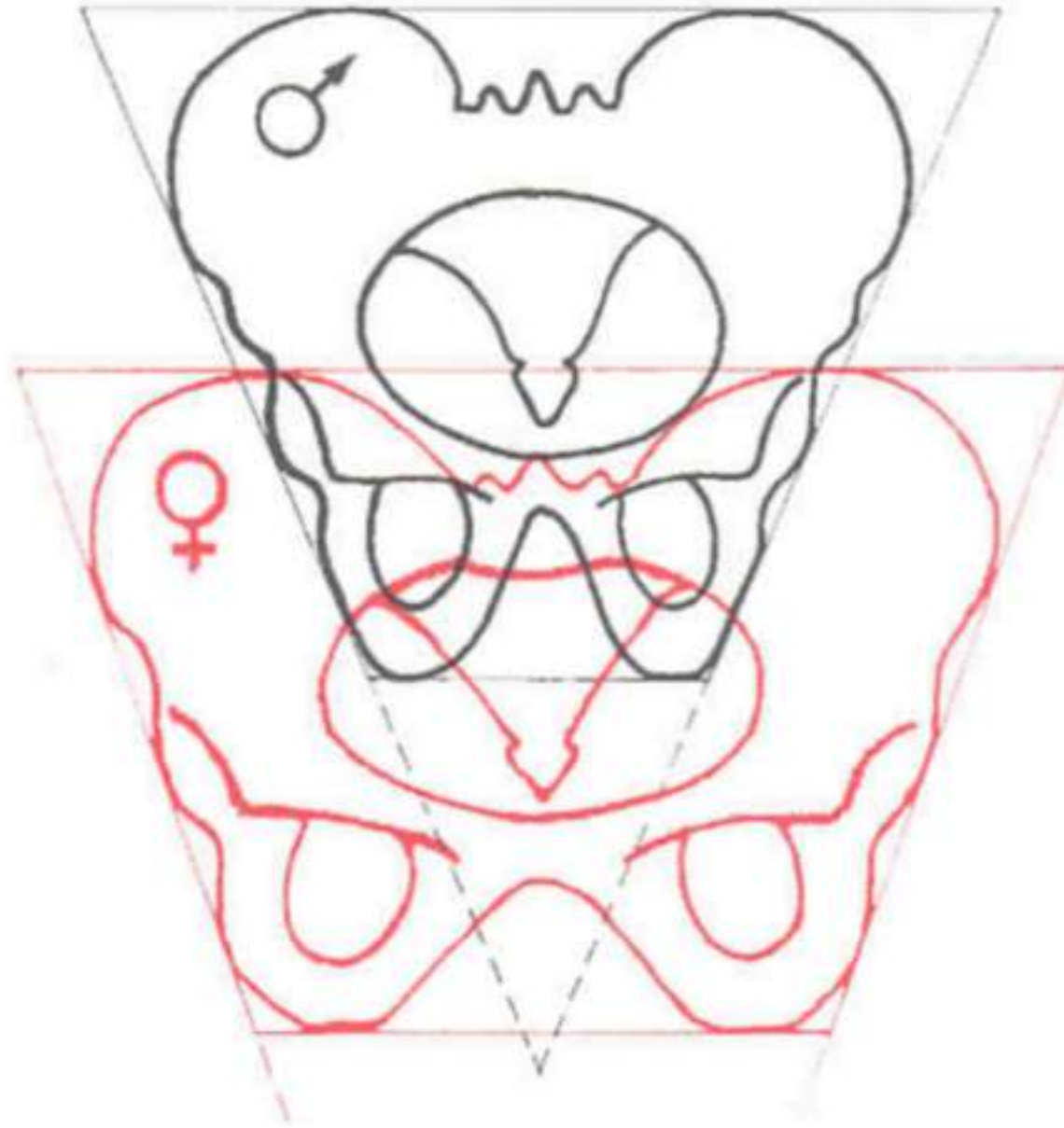
CÚTOS

órgano sexual
placer

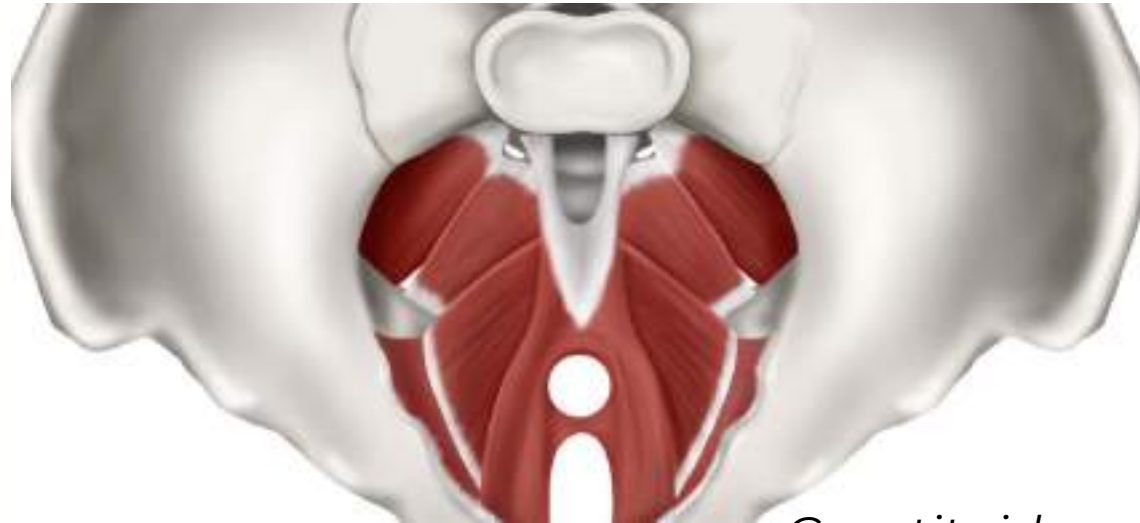


Pene





Pero, ¿Qué es el suelo pélvico?

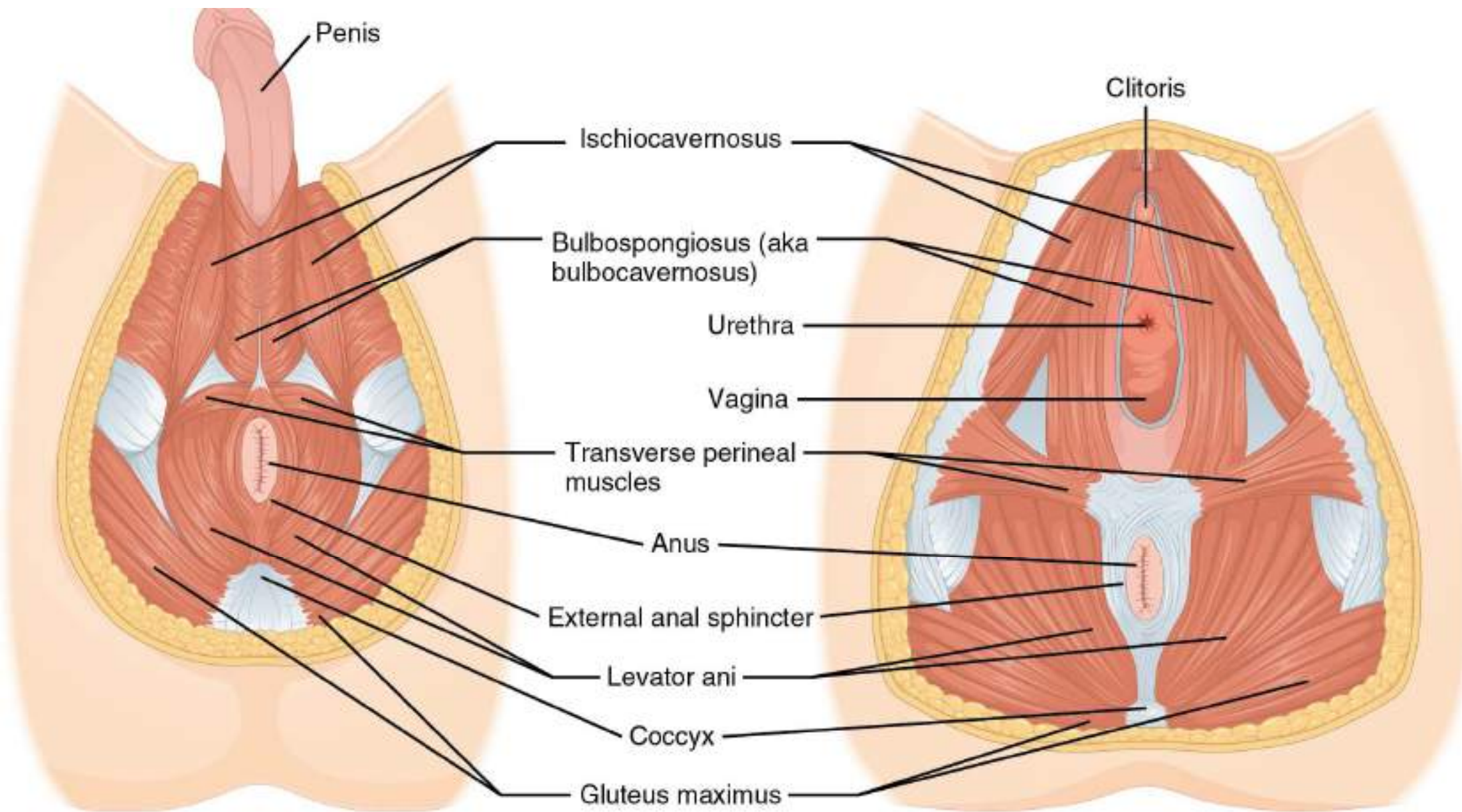


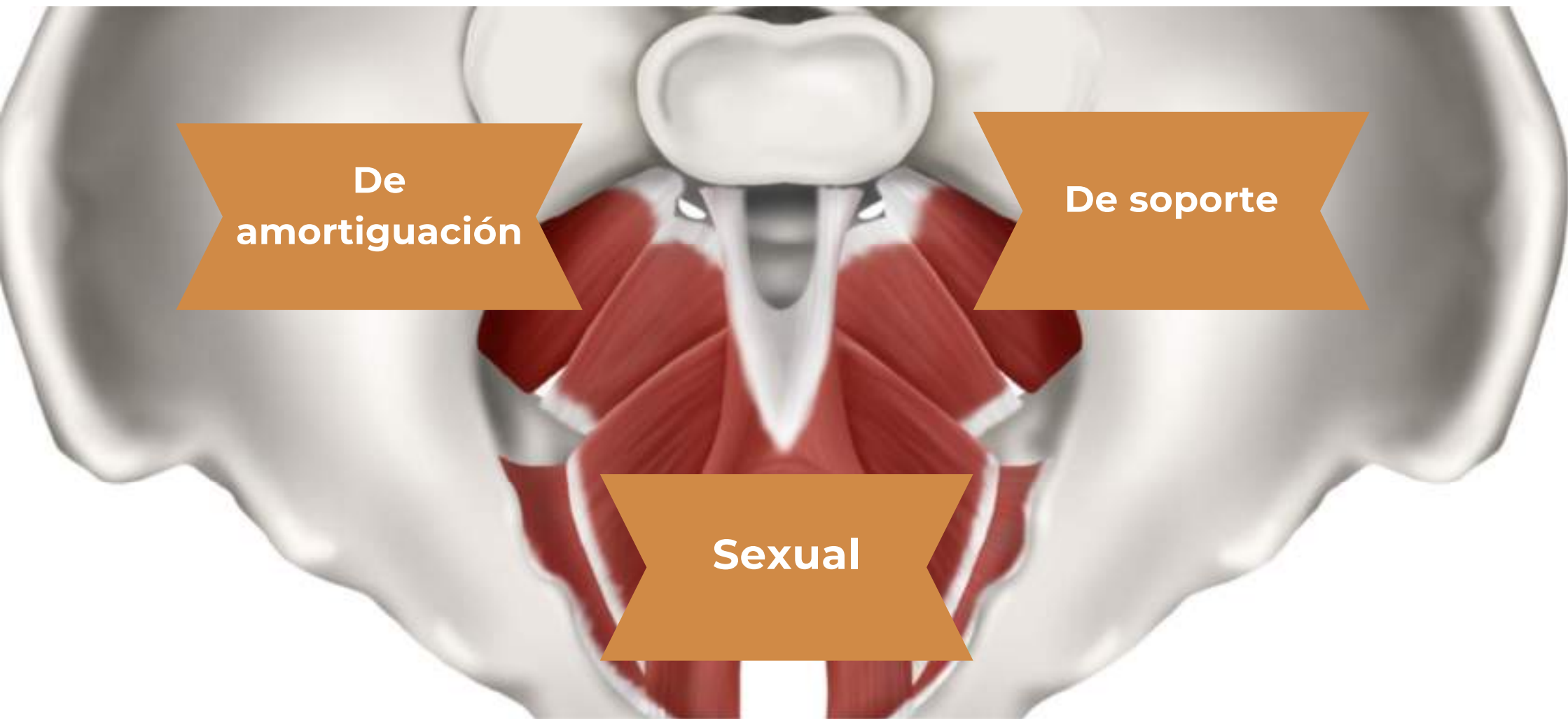
80% fibras tipo I
20% fibras tipo II

Conjunto de **músculos**,
ligamentos y **tejido**
conectivo que se encuentra
en la parte inferior del tronco
cerrando la pelvis.

Constituido principalmente por
colágeno que le proporciona
firmeza y evita los
descolgamientos.

*Con el paso de los años se
deteriora el colágeno y pierde
esa firmeza.*





¿Qué funciones tiene el suelo pélvico?

3. Factores de riesgo



- **Edad**
- **Obesidad**
- **Embarazos**
- **Partos**
- **Cambios hormonales**
- **Alimentación**
- **Estreñimiento crónico**
- **Otras:** cirugías, infecciones urinarias, deterioro cognitivo y funcional, tabaco, **enfermedades neurológicas, radioterapia**, raza, prácticas deportivas, sedentarismo y depresión



4. Patologías más frecuentes SP



IU U, E, MIXTA

PROLAPSOS

VAGINISMO

DOLOR PÉLVICO

DIÁSTASIS ABDOMINAL

PROBLEMAS RESPUESTA SEXUAL

DISFUNCIÓN ERÉCTIL

EYACULACIÓN PRECOZ

SINDROME PEYRONIE

HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA

SECUELAS POST PROSTATECTOMIA

RADICAL





¿QUÉ ES LA INCONTINENCIA?

Cualquier pérdida involuntaria de orina que implica un impacto sobre la calidad de vida

Tipos

IU ESFUERZO 10-39%

FUGA OCASIONADA POR AUMENTO DE LA PRESIÓN ABDOMINAL

VEJIGA HIPERACTIVA 1-7%

URGENCIA URINARIA ACOMPAÑADA O NO DE IU

IU MIXTA 7-25%

PÉRDIDA DE ORINA ASOCIADA TANTO A URGENCIA COMO A ESFUERZOS

Datos sobre la incontinencia urinaria



+ de 6.000.000 casos



3:1 mujeres



20-25% > 65 años



Pico máximo 50-60 años



TRATAMIENTO CONSERVADOR

LA FISIOTERAPIA ES EL TRATAMIENTO DE 1ª LÍNEA PARA LA INCONTINENCIA URINARIA

Entrenamiento
musculatura SP

Entrenamiento
musculatura
abdominal y
core

Biofeedback y
neuromod tibial
posterior

Hábitos
higiénico-
dietéticos

Electroterapia

Conos, bolas y
dispositivos con
vibración

Entrenamiento
de todos los
grupos
musculares



PROLAPSOS

**Caída de los
órganos pélvicos a
través del
conducto vaginal
o anal**



Sintomatología



Pesadez o bulto en la zona genital, dolor perineal



Tumefacción vulvar



Síntomas urinarios como: incontinencia urinaria, polaquiuria, urgencia, sensación de vaciado incompleto, infecciones urinarias, flujo disminuido y prolongado

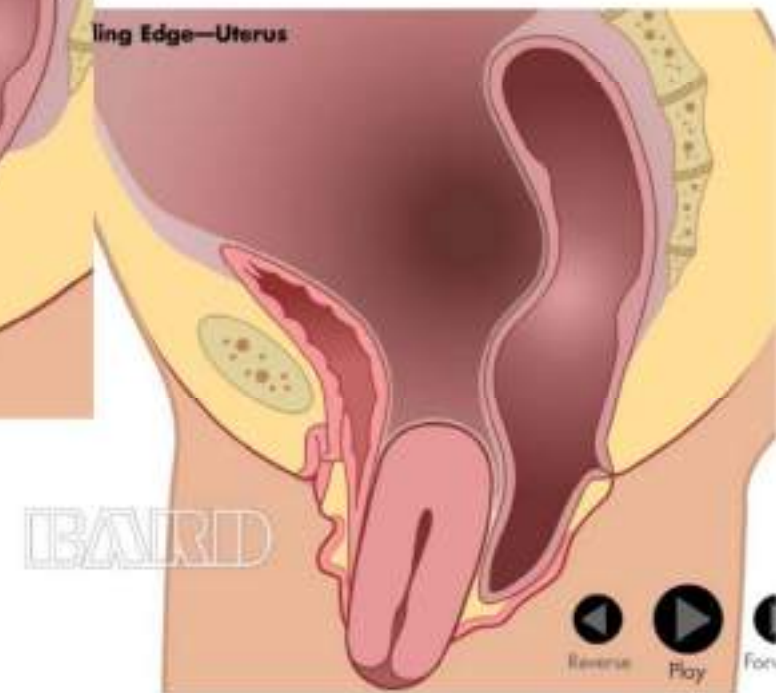
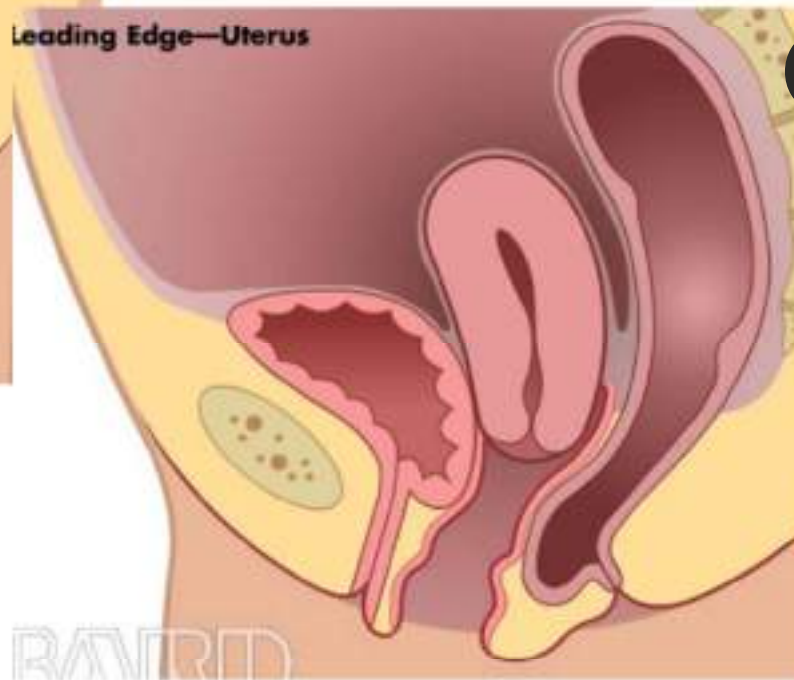
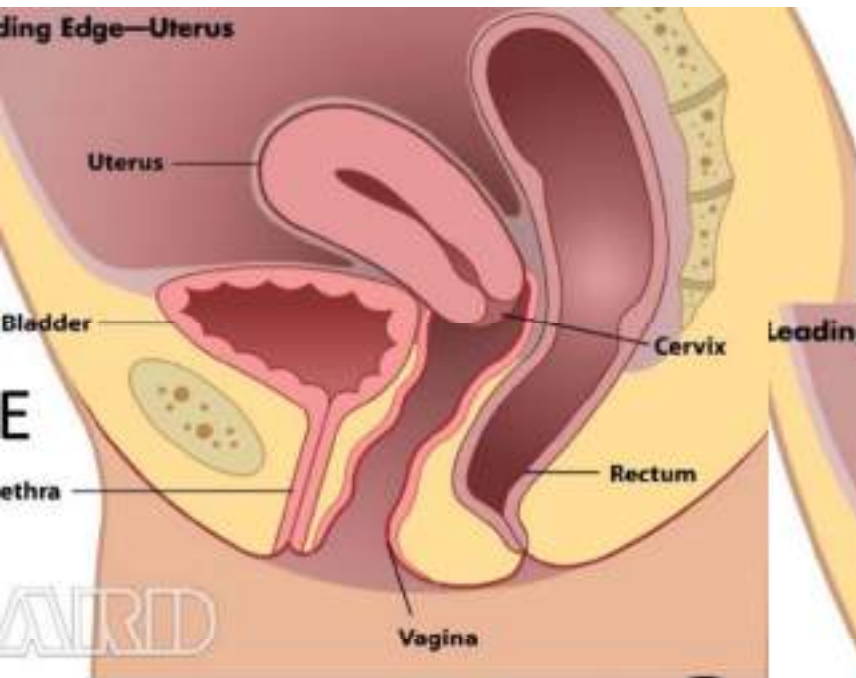


Síntomas intestinales como: estreñimiento, necesidad de ayuda abdominal, incontinencia de gases y/o heces, urgencia defectoria, tenesmo rectal

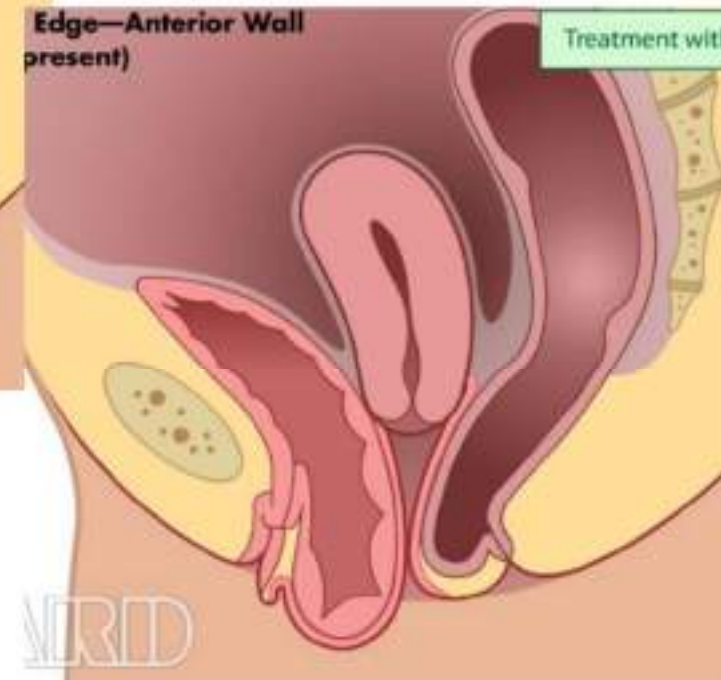
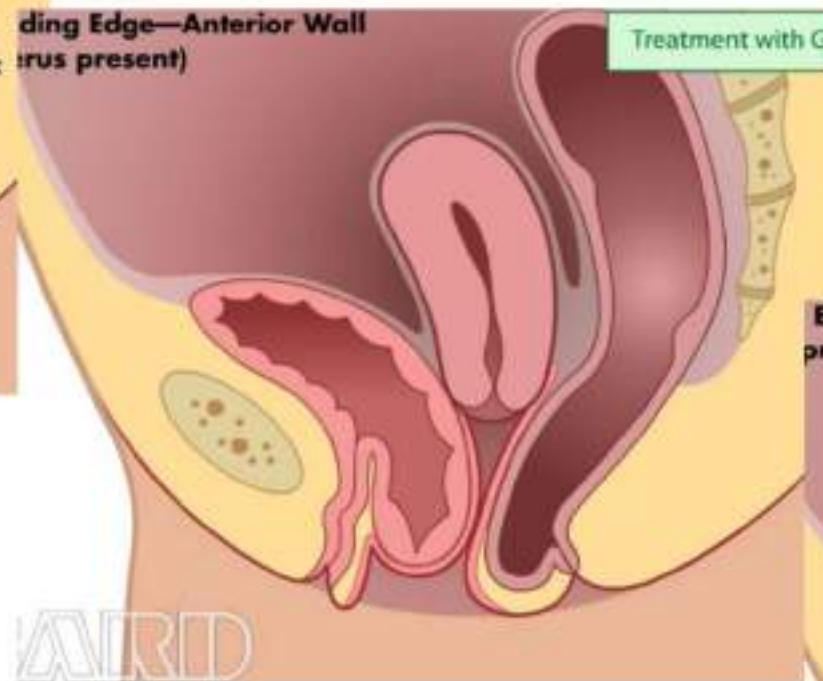
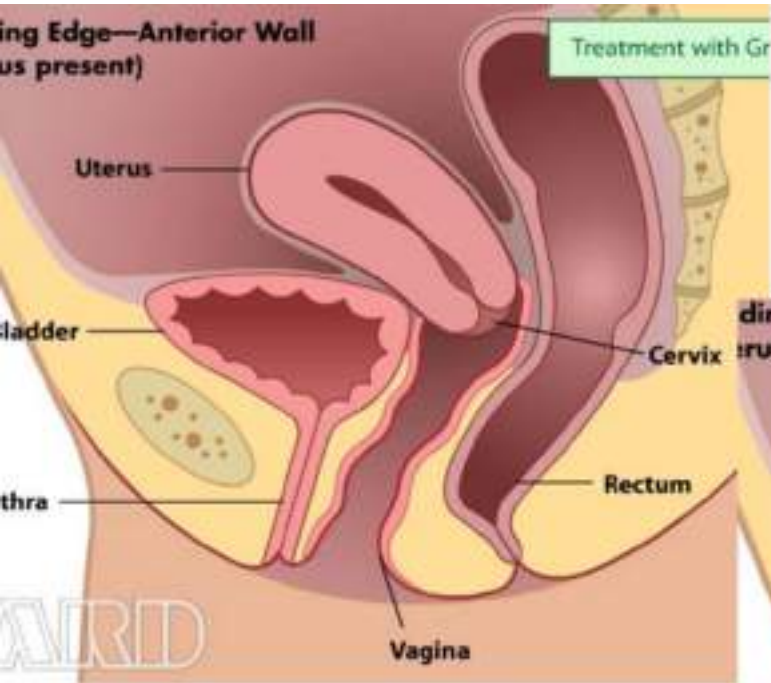


Síntomas sexuales: dispareunia, incontinencia urinaria durante las relaciones

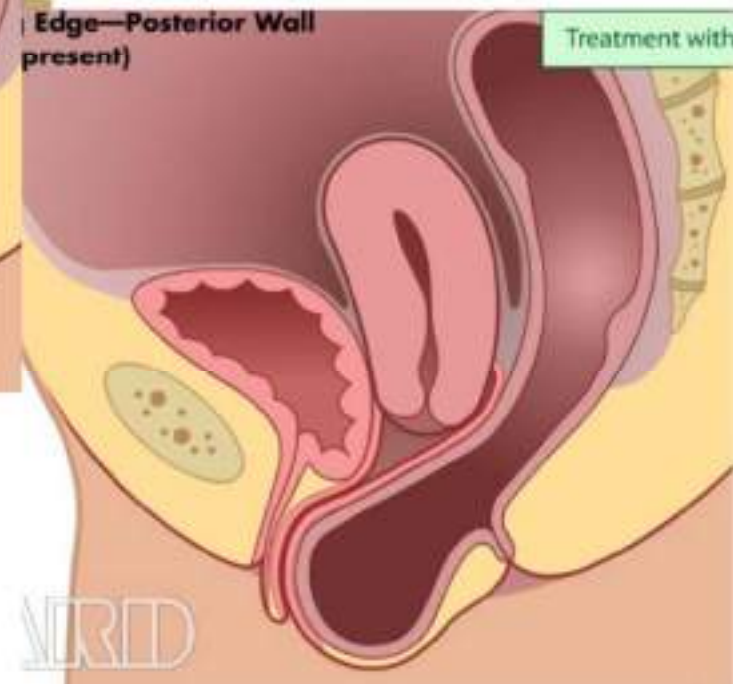
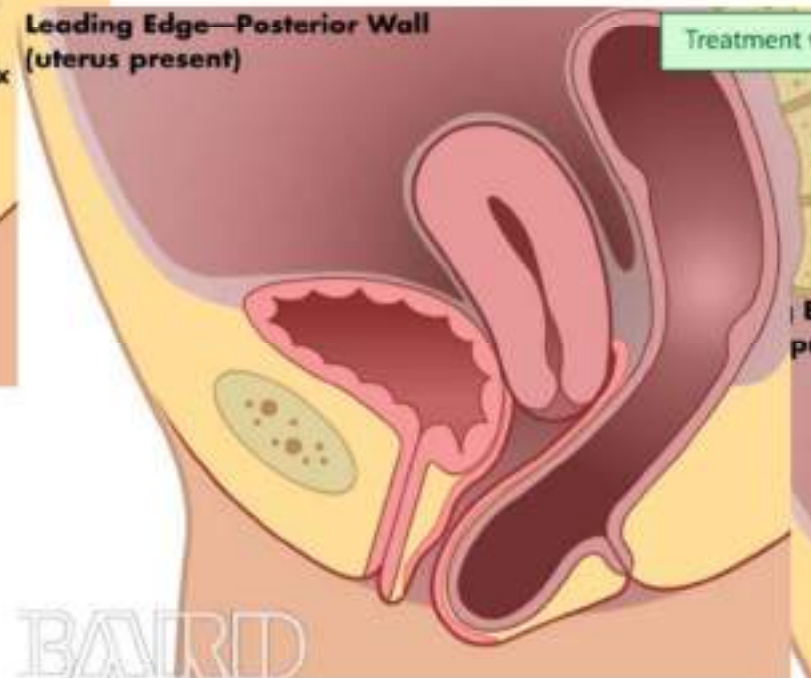
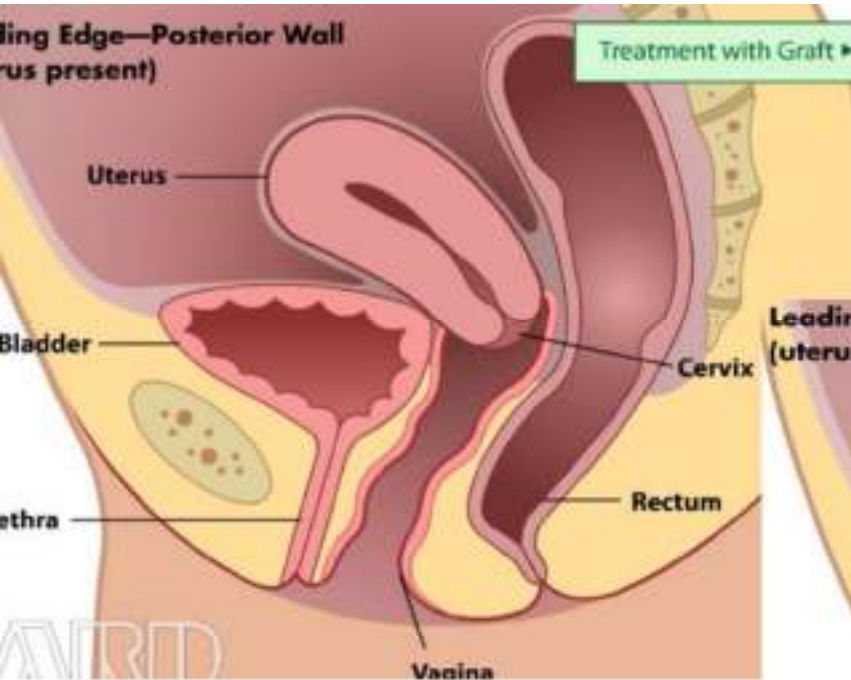
Histerocel



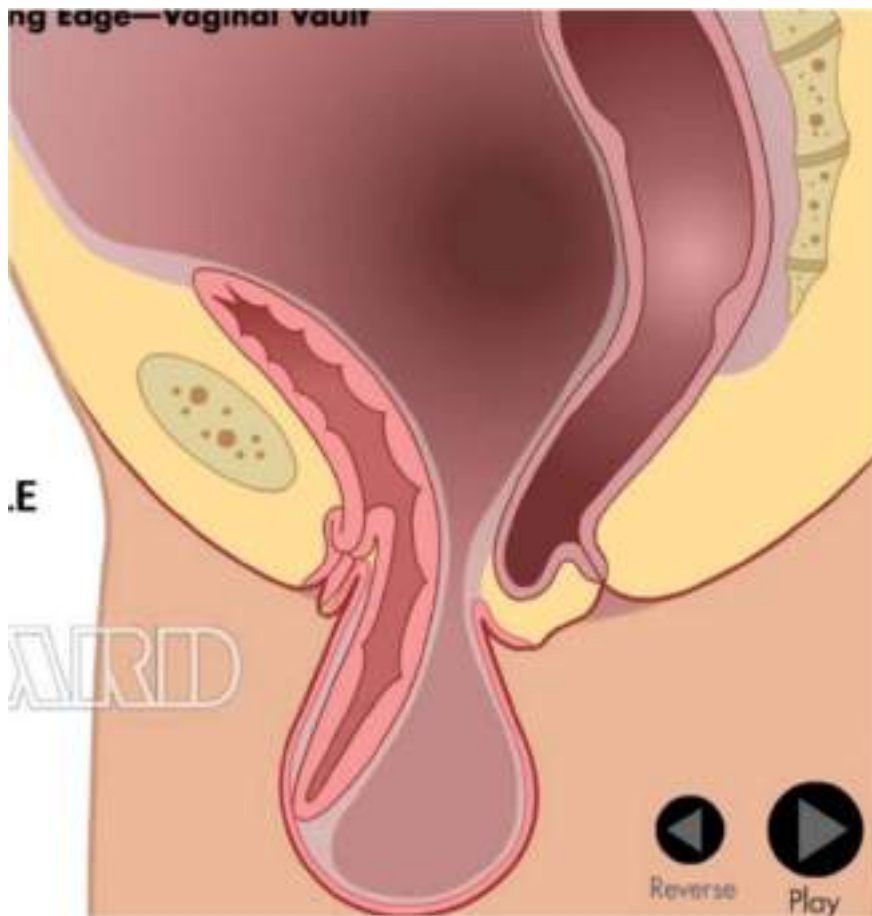
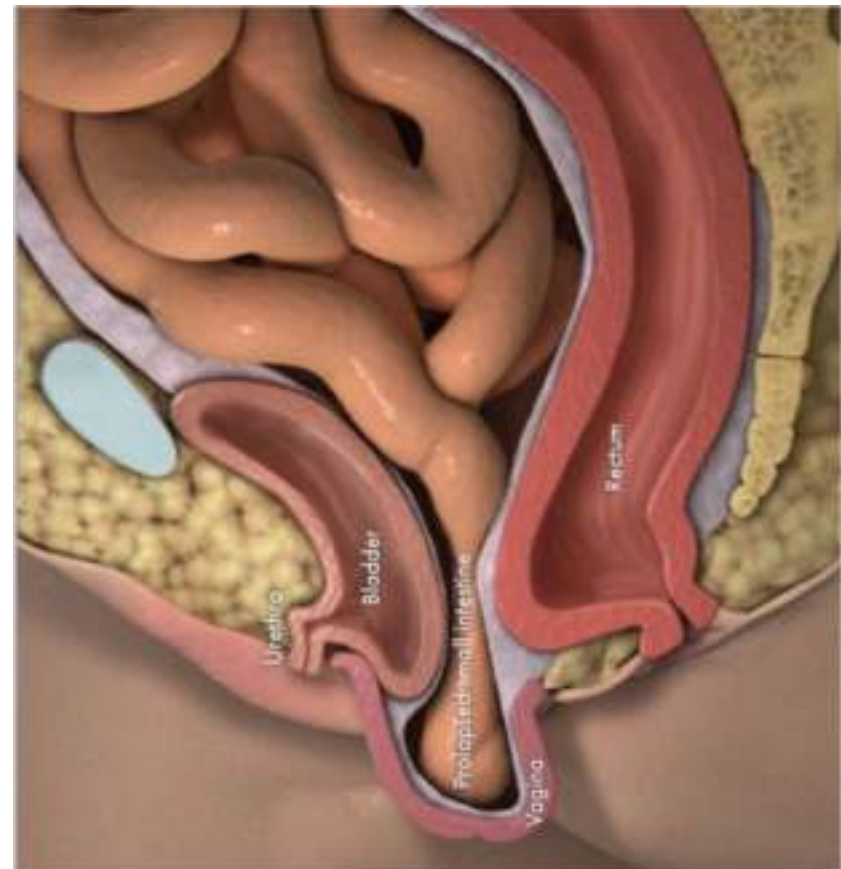
Cystocele



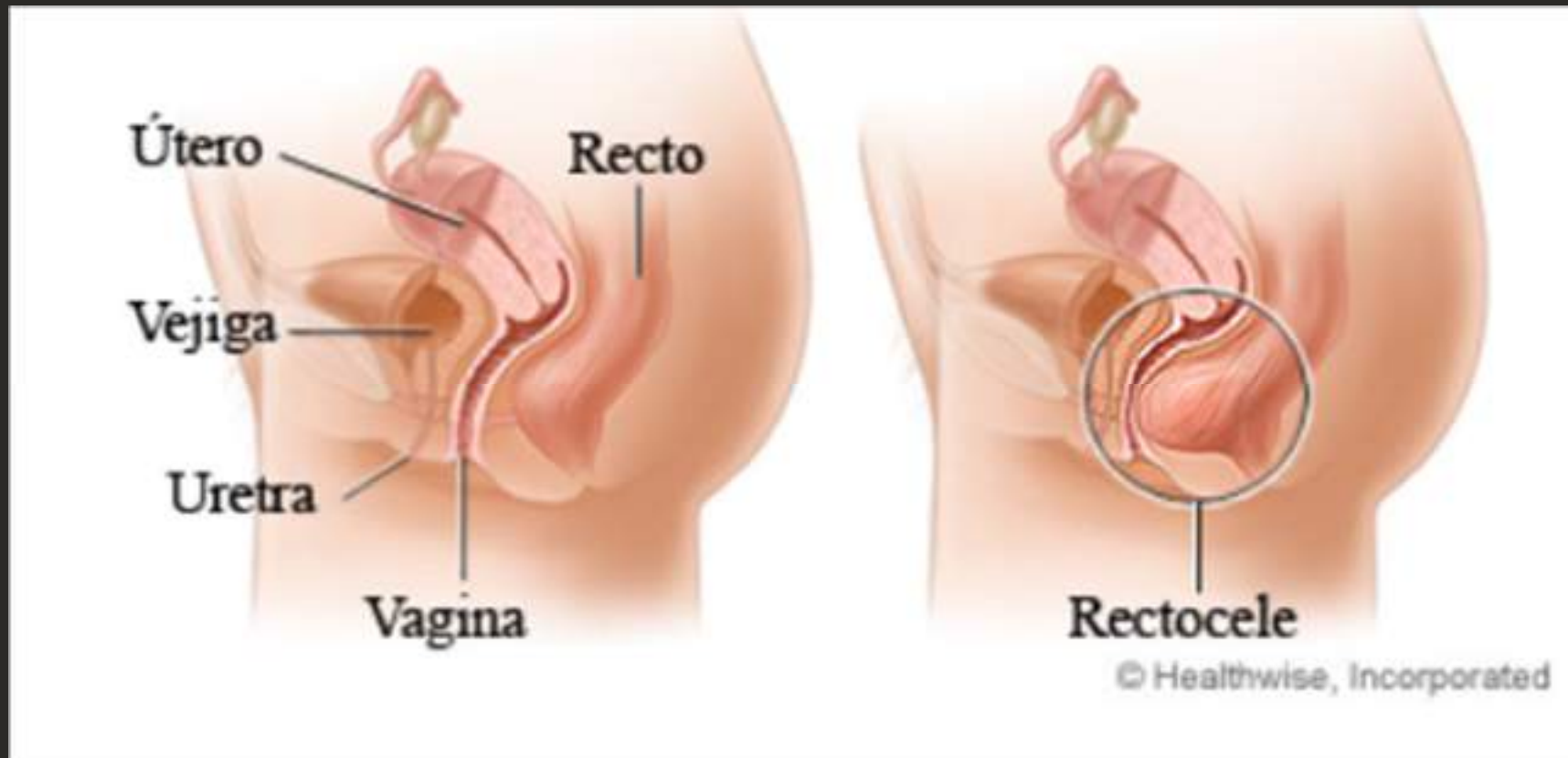
Uretrocele



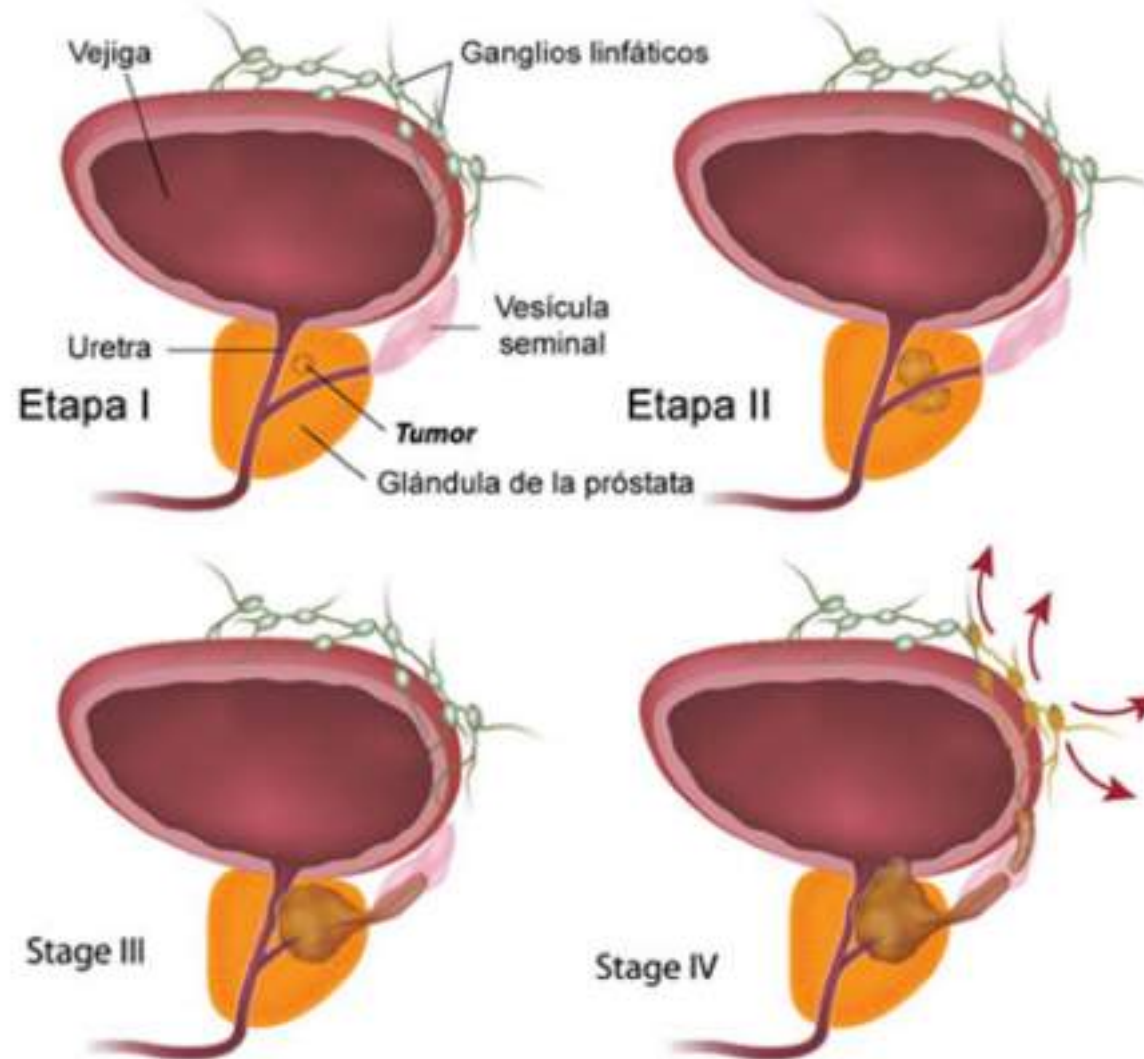
Enterocele



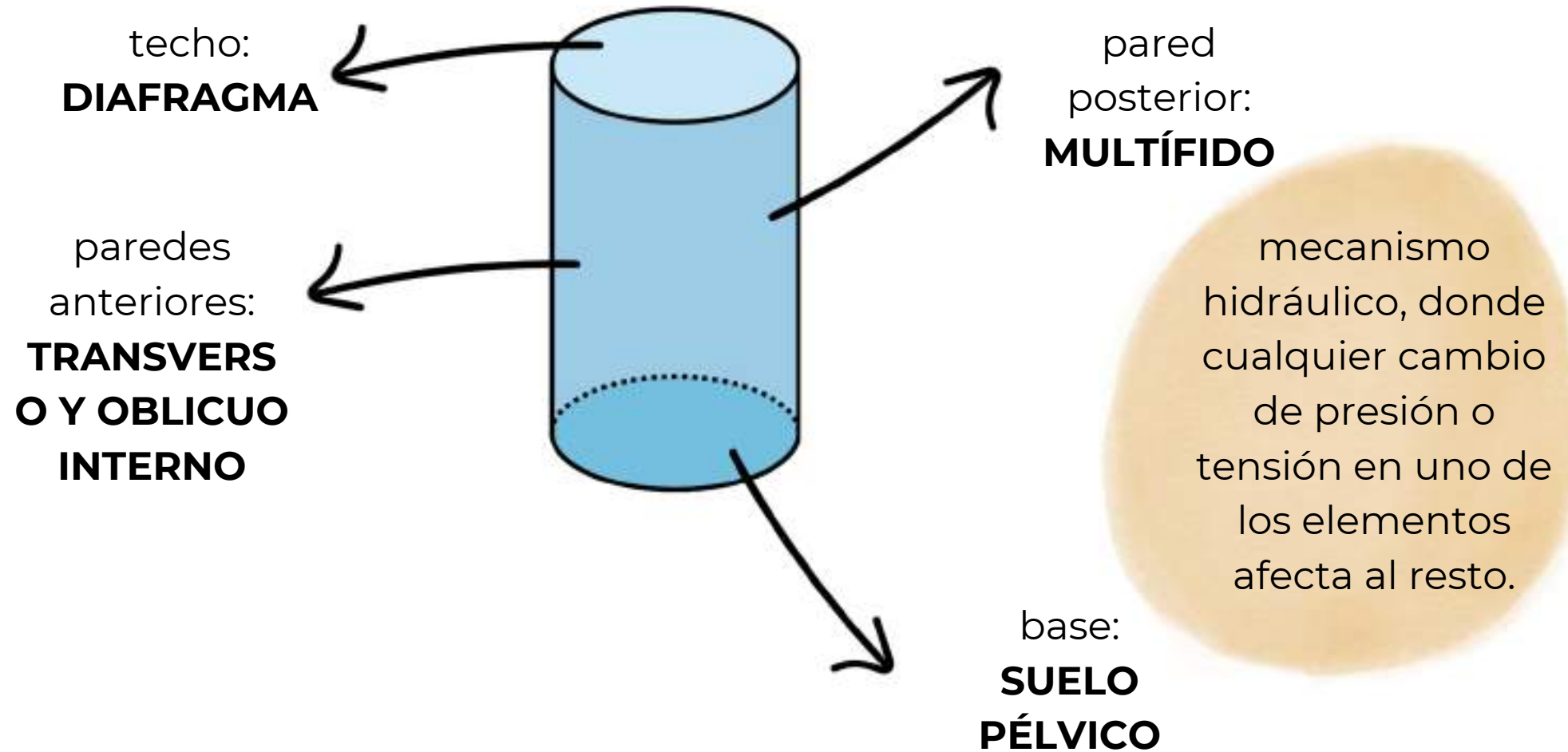
Rectocele



Etapas del Cáncer de la Próstata



1. Relación SP y Abdomen



MUSCULATURA INTRÍNSECA



- estabilizador postural
- reparto correcto presión intraabdominal (PIA)
- inspiración: diafragma ↓ , SP se **relaja** y ↓
- espiración: diafragma ↑ , SP se **contrae** y ↑
- fascia: conexión y transmisión de fuerzas



CONTRACCIÓN TRANSVERSO:
ACTIVA SP

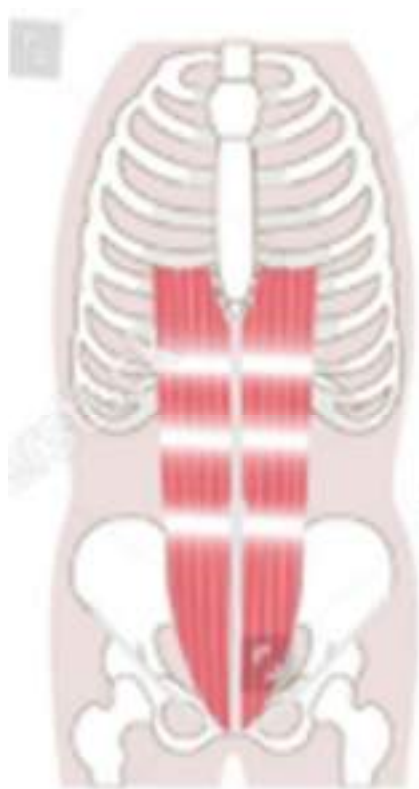




+
SUPERFICIAL



+
PROFUNDO



RA



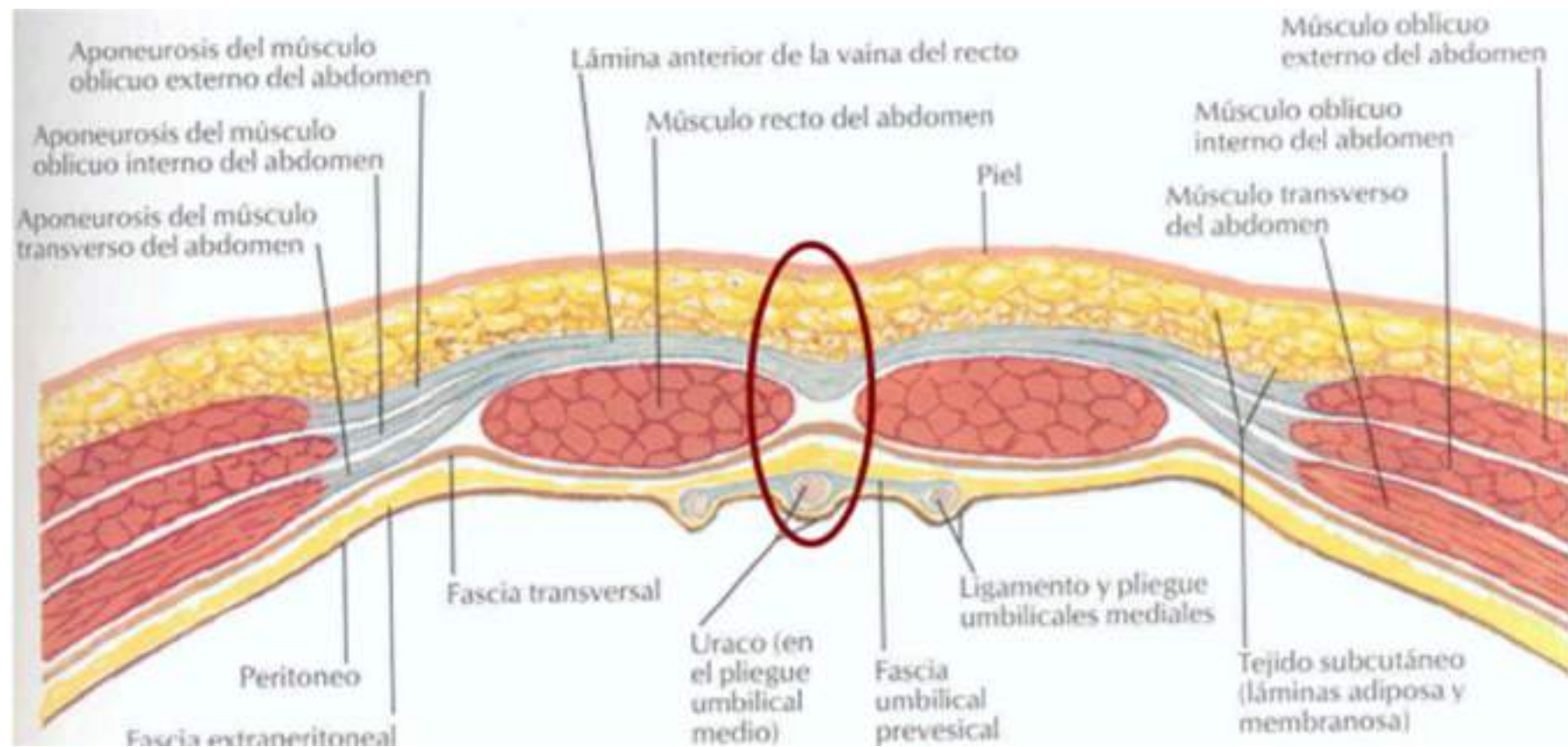
OE



OI



TA



Principios generales biomecánicos remo banco móvil y fijo

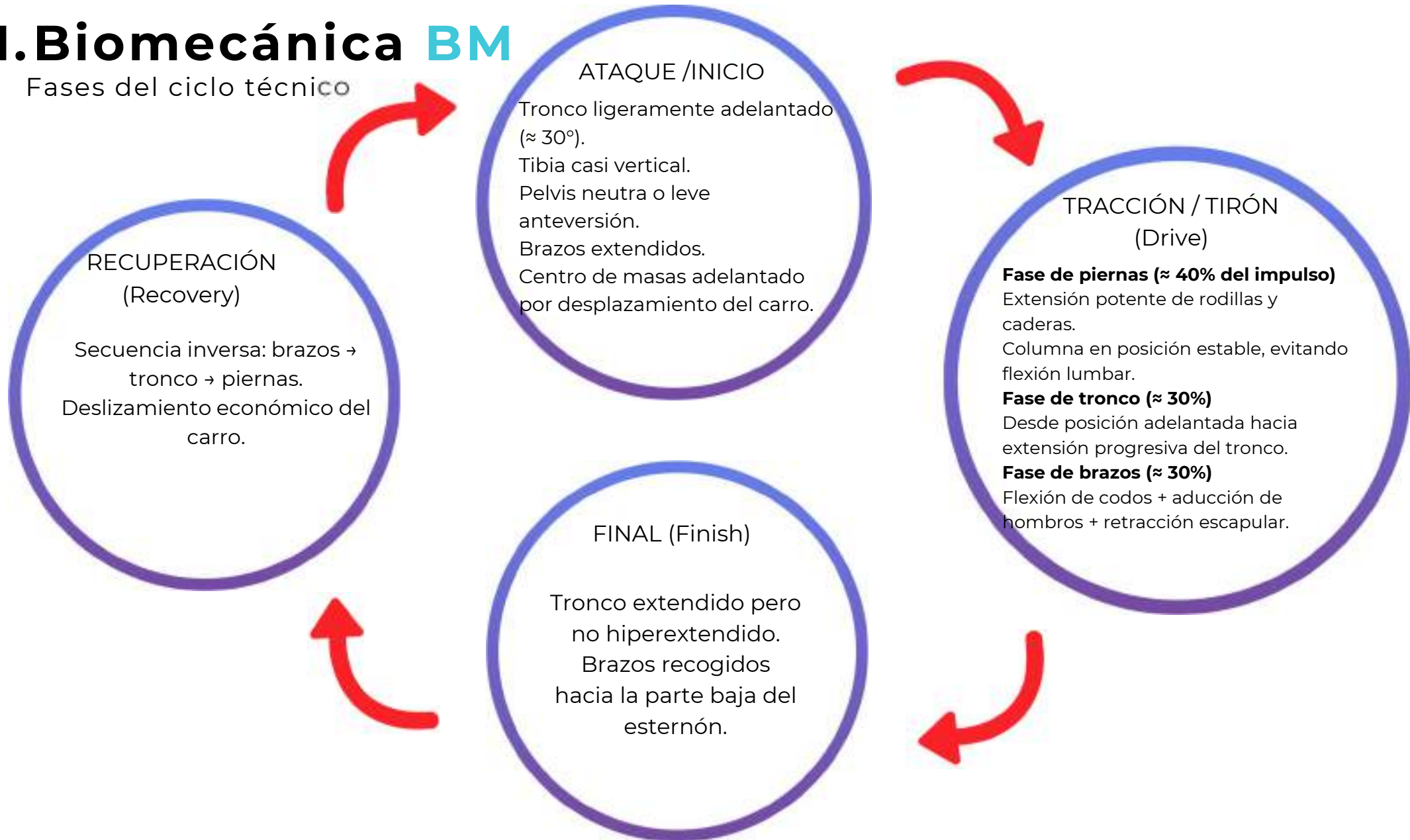
Aunque ambos son **gestos cíclicos de tracción**, varían de forma significativa:

BM permite desplazamiento del carro → dominancia de piernas y mayor transferencia del tren inferior.

BF limita ese desplazamiento → mayor rotación del tronco, demanda más del core y favorece estrategias más torsionales.

1. Biomecánica BM

Fases del ciclo técnico

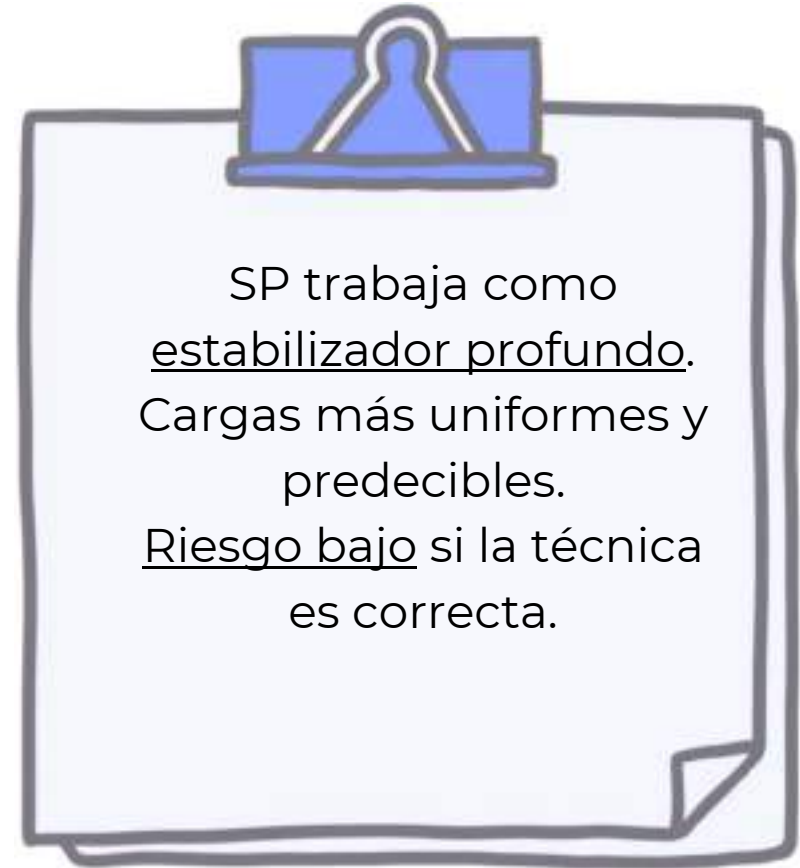


CADENAS MUSCULARES IMPLICADAS

Piernas (principal motor):
cuádriceps, glúteo mayor,
isquiosurales.

Core estabilizador: transverso,
multífidos, oblicuos.

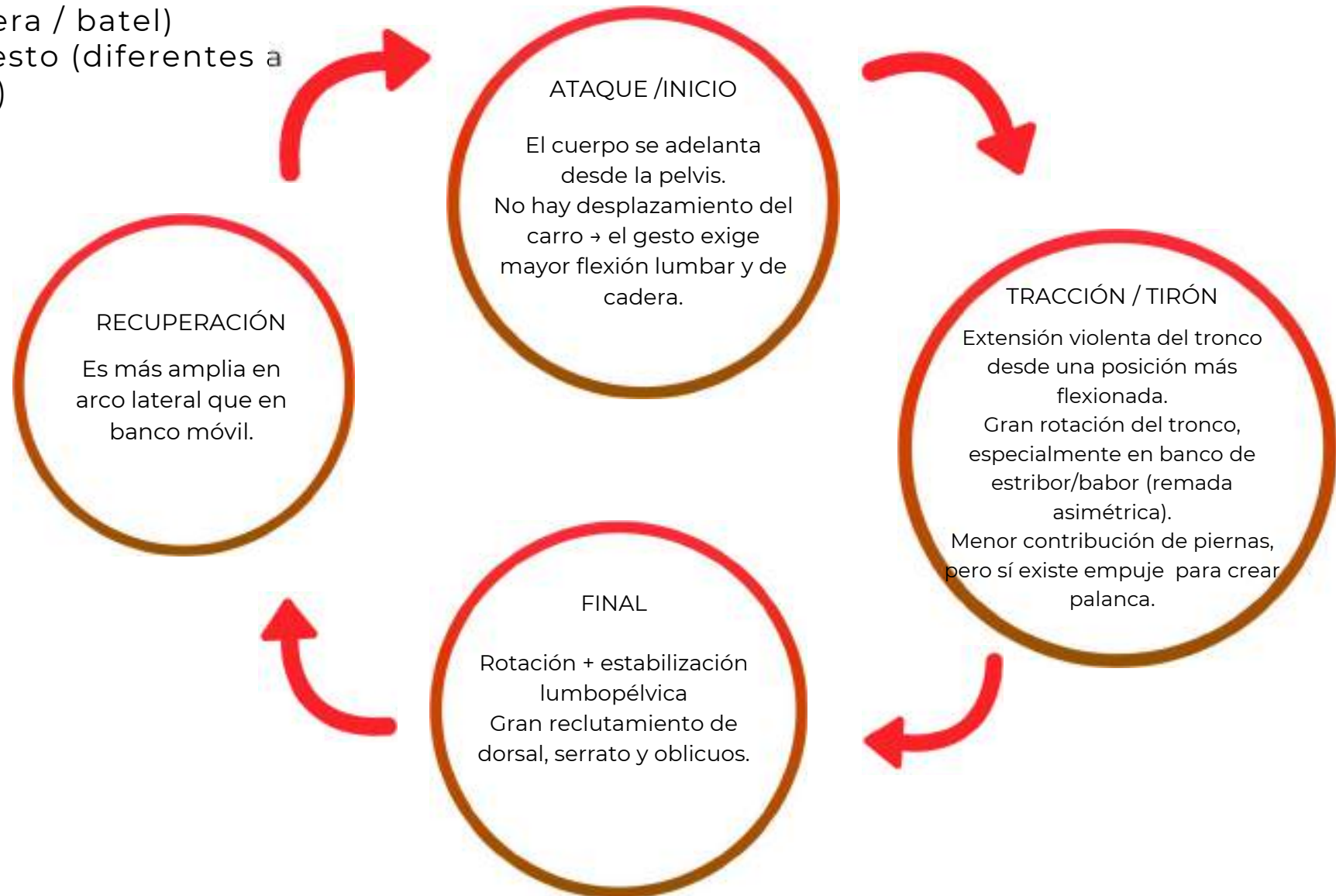
Tren superior: dorsal ancho,
romboides, trapecio, bíceps.
Predomina la acción sagital, con
muy poca rotación axial.



1. Biomecánica BF

(Ilaut / trainera / batel)

Fases del gesto (diferentes a banco móvil)



CADENAS MUSCULARES IMPLICADAS

TRONCO (ROTACIONAL) Y CORE
ESTABILIZADOR: oblicuos interno y externo, cuadrado lumbar.

Tren inferior:

Glúteos, cuádriceps e isquiosurales: menos potencia que en banco móvil

Tren superior: Dorsal ancho y trapecio (muy dominantes) Cuello y escápulas sufren más estrés asimétrico..



↑ la presión intraabdominal en fases de rotación + tracción.
SP soporta más demanda, especialmente en mujeres.
Más riesgo si hay: debilidad del core, cicatrices, prolapsos incipientes

Motor principal
Plano de movimiento
Rotación
Demanda lumbar

Presión intraabdominal	
Carga directa en periné	
Impactos / frenadas	

BM: es un deporte predominantemente sagital y de empuje con piernas.

BF: es un deporte torsional, unilateral y de predominio troncal.

Biomecánicamente son deportes distintos, no versiones del mismo.

Esto es fundamental para preparar entrenamientos preventivos y orientarte a nivel de suelo pélvico.

8. PAPEL ENTRENADOR@S Y PREPARADOR@S FÍSICOS

1. Detectar síntomas en entrenamientos.
2. Integrar ejercicios de control lumbopélvico.
3. Adaptar cargas en periodos de síntomas.
4. Individualizar: deportista, BF, BM, síntomas, tendencia lesiones...



REMO genera carga significativa sobre SP.

Trabajo musculatura SP mejora rendimiento + reduce síntomas.

- Técnica + respiración = claves.
- trabajo conjunto atleta–entrenador–fisioterapeuta.



9. Trabajo específico basado en evidencia científica

Búsqueda Bibliográfica 2020-2025

1. Nygaard et al. 1994, Middlekauff 2016

SP deportistas es un sistema vulnerable a cargas elevadas. Prevalencia de **incontinencia en atletas es >** que en no deportistas, incluso nulípara por exceso de presión intraabdominal mal gestionada o fatiga.

Esto es **esencial para remeros**: aunque el remo no tiene impacto, sí tiene cargas cíclicas de presión.

1. Woodley 2020, Rodríguez-Longobardo, Jorge CH 2024-2025, Skaug 2024

El Trabajo fortalecimiento SP funciona y es la intervención de mayor evidencia

En deportistas, el trabajo de fortalecimiento SP bien ejecutado y supervisado es más eficaz que el ejercicio general, y reduce síntomas incluso con cargas altas.

1. Dornowski 2018, Middlekauff 2016

La evidencia en atletas existe, pero en deportes concretos es escasa → en remo, casi inexistente.

1. Holt 2003, Nugent 2021

La biomecánica del remo tiene implicaciones claras para el suelo pélvico. El **dolor lumbar en remeros se asocia a patrones de flexión repetitiva y fatiga de la cadena posterior.**

La PIA aumenta en las fases de mayor flexión lumbar + brace son los momentos críticos de estrés para el suelo pélvico.

1. Culleton-Quinn 2022, Magor 2025

La educación y adherencia son un problema real.

EJERCICIOS DEL SUELO PÉLVICO	Grado Recomendación
- Los ejercicios de suelo pélvico deben ser la primera opción en el tratamiento ofrecido a los pacientes que sufren incontinencia urinaria de esfuerzo y mixta. Los programas de reeducación deben tener una duración mínima de 3 meses, estar al alcance de todas las pacientes	A
- Se debe ofrecer un programa de entrenamiento del suelo pélvico tan intenso como sea posible.	A
- Cuando se ofrece un tratamiento grupal de fisioterapia a pacientes con incontinencia urinaria, debe existir la posibilidad de ser atendido también, si lo desea, de forma individual.	A
- El entrenamiento/Reeducación de los ejercicios de suelo pélvico debería ser considerado como parte del tratamiento en los pacientes con incontinencia urinaria de urgencia.	D
- La valoración digital de la musculatura del suelo pélvico debería realizarse antes del/previo al tratamiento o reeducación de dicha musculatura.	D

Entrenamiento Musculatura SP



Las atletas
**ocultan o
normalizan** los
síntomas.

entrenadores
herramientas
comunicativa
s

Prevención

**Máxima
intensidad**

Trabajo
hiperpresivo sin
fundamento o
apneas

**Entrenar SP no
es Kegel**

Gesto
**deportivo
/repetitivo**

Individualizar

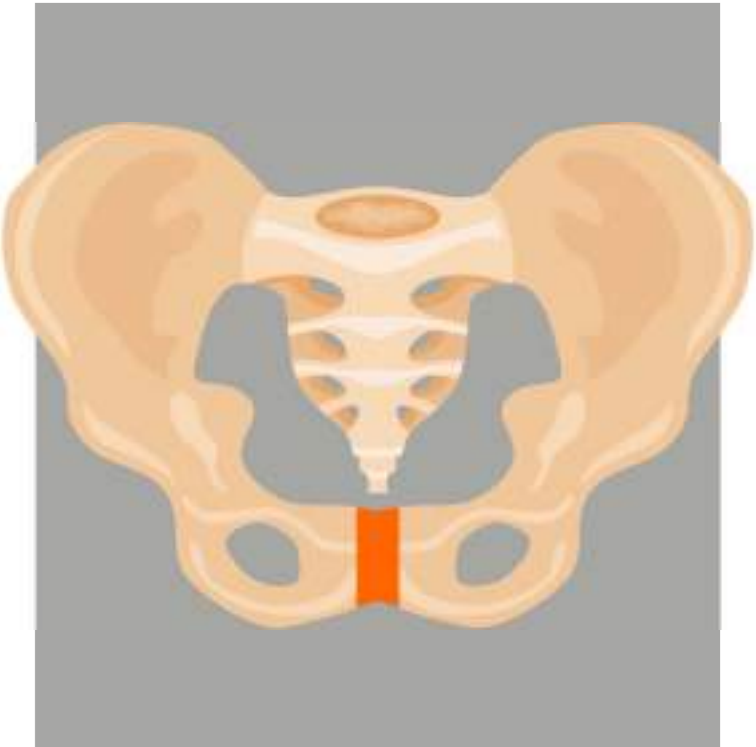
¿Competición?

El trabajo
fortalecimiento
SP se percibe
como **“poco
deportivo”**

+ educación

No se puede
separar SP de
transverso

MANIOBRA DE KNACK



Esta maniobra consiste en hacer una contracción fuerte y voluntaria del suelo pélvico y el abdomen ANTES de hacer un esfuerzo. Los esfuerzos pueden ser actividades o gestos del día a día: tos, estornudo, coger bolsas pesadas, bajar escaleras, mover cajas, etc.

- Autoelongación
- Activación SP
- Activación transverso abdomen

Ejemplos recomendación ejercicios

Integración activación SP y
Transverso

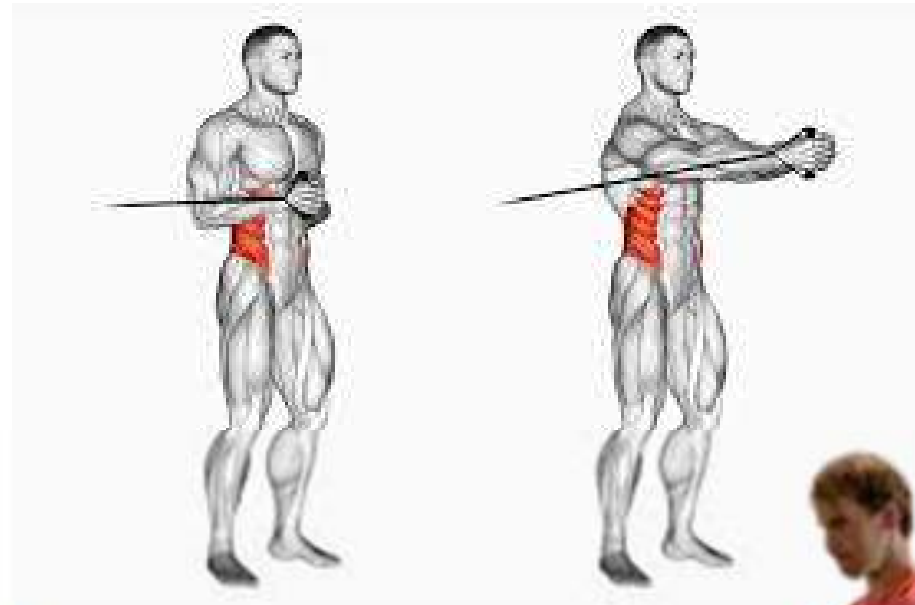


- Respiración
- Contracción/Relajación

activación transverso + multífidos + SP



Control PIA

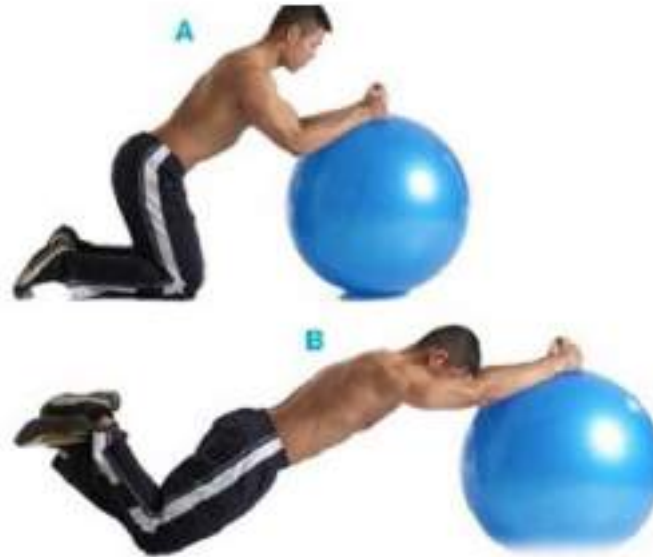


Gesto deportivo en diferentes ángulos y variaciones



En dinámico!!!!

ROLL-OUT sobre fitball



PIKE sobre fitball







activación abdominal + periné sin
apretar glúteos ni empujar vísceras +
estabilidad pélvica



EQUILIBRIO



"CUIDA TU SUELO PÉLVICO, ES EL ÚNICO LUGAR QUE TIENES PARA VIVIR"



**¡Muchas
GRACIAS!**

1. Holt PJ, Bull AM, Cashman PM. Kinematics of spinal motion during prolonged rowing. Clin Biomech. 2003;18(6):488-93.
2. Nugent FJ, Comyns TM, Burrows E. The relationship between rowing-related low back pain and rowing biomechanics: a systematic review. J Sports Sci. 2021;39(5):553-69.
3. Buckeridge E, Bull AM, McGregor AH. Biomechanical determinants of elite rowing technique and performance. Scand J Med Sci Sports. 2015;25(1):117-24.
4. Kleshnev V. Biomechanics of Rowing. Springer; 2016.
5. Roster B, et al. Biomechanical analysis of fixed-seat rowing. Procedia Eng. 2010;2(2):3035-40.
6. Niu W, et al. Comparative analysis of upper body contribution in fixed-seat rowing. J Sports Eng Technol. 2019;233(2):143-50.
7. Caplan N, Gardner T, Sayers M. Biomechanical comparison of rowing on a sliding seat and fixed seat. Eur J Sport Sci. 2011;11(2):133-9.
8. Perrey S, et al. Pelvis and trunk coordination in rowing. J Sports Sci. 2001;19(7):499-508.
9. McGregor AH, et al. Spinal motion and muscle activity during rowing. Clin Biomech. 2002;17:625-32.
10. Middlekauff ML, et al. Impact of acute and chronic strenuous exercise on pelvic floor muscle support in healthy women. Am J Obstet Gynecol. 2016;215(3):316.e1-7.
11. Skaug KL, et al. Pelvic floor muscle training interventions in functional fitness athletes. Int Urogynecol J. 2024.
12. Rodríguez-Longobardo C, et al. Pelvic Floor Muscle Training Interventions in Female Athletes: A Systematic Review and Meta-analysis. Int Urogynecol J. 2024.
13. Jorge CH, et al. Pelvic floor muscle training as treatment for female sexual dysfunction: a systematic review and meta-analysis. Sex Med Rev. 2024.
14. Woodley SJ, et al. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. Cochrane Database Syst Rev. 2020;CD007471.
15. Zhang D, et al. Influence of pelvic floor muscle training alone or as part of a general physical activity program during pregnancy on urinary incontinence and perineal outcomes: systematic review and meta-analysis. Arch Gynecol Obstet. 2024.
16. Stafne SN, et al. Antenatal pelvic floor muscle training and urinary incontinence: randomized controlled 7-year follow-up. Int Urogynecol J. 2022;33:2081-9.
17. Johannessen HH, et al. Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence 3 months postpartum: follow-up of an RCT. BJOG. 2021;128:1080-8.
18. Alouini S, et al. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence with or without biofeedback/electrostimulation: systematic review. Neurourol Urodyn. 2022.
19. Skaug KL, et al. Pelvic floor muscle training interventions in female functional fitness athletes: randomized controlled trial. Int Urogynecol J. 2024.
20. Middlekauff ML, et al. The impact of acute and chronic strenuous exercise on pelvic floor muscle strength and support in nulliparous healthy women. Am J Obstet Gynecol. 2016;215:316.e1-7.
21. Nygaard IE, et al. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. Obstet Gynecol. 1994;84:183-7.
22. Culleton-Quinn E, et al. Elite female athletes' experiences of symptoms of pelvic floor dysfunction: a qualitative synthesis. Int Urogynecol J. 2022.
23. Curillo-Aguirre CA, et al. Effectiveness of pelvic floor muscle training on quality of life in women with urinary incontinence. Int Urogynecol J. 2023.
24. López-Pérez MP, et al. Pelvic floor muscle exercises as a treatment for urinary incontinence in postmenopausal women: systematic review of RCTs. Maturitas. 2023.
25. [Autor no especificado]. Pelvic Floor Muscle Training for Stress Urinary Incontinence: systematic review. Int Urogynecol J. 2024.
26. Romero-Parra, Elks ML, Domínguez-Antuña et al. Prevalence and severity of urinary incontinence in CrossFit practitioners: observational studies. Arch Med Deporte. 2020–2024
27. Machado M, et al. Pelvic floor evaluation in CrossFit athletes and urinary incontinence: cross-sectional observational study. J Bodyw Mov Ther. 2022
28. Dornowski M, et al. Effects of low- vs high-volume swimming training on pelvic floor muscle activity. PLoS One. 2018;13:e0201322.
29. Wang Y, et al. Modified lumbo-pelvic exercise program alleviating mild stress urinary incontinence. Sci Rep. 2023;13:10249.
30. Holt PJ, Bull AM, Cashman PM. Kinematics of spinal motion during prolonged rowing. Clin Biomech. 2003;18:488-93.
31. Nugent FJ, Comyns TM, Burrows E. The relationship between rowing-related low back pain and rowing biomechanics: a systematic review. J Sports Sci. 2021;39:553-69.
32. Steer RR, et al. A comparison of kinematics and performance measures between rowing ergometer types. J Sports Sci Med. 2006;5:52-9.
33. Zhang D, et al. Prenatal supervised exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence: RCT evidence. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2024.
34. Wang Y, et al. Timing and duration of pelvic floor muscle training to prevent postpartum urinary incontinence: meta-analysis. Int Urogynecol J. 2025.
35. [Varios autores]. Biofeedback for pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: systematic review and meta-analysis. Cochrane / NCBI Bookshelf. 2020–2024.
36. Skaug KL, et al. Prevalence and risk factors of pelvic floor dysfunction in powerlifters and Olympic weightlifters. Arch Med Deporte. 2020–2024.
37. Middlekauff ML, et al. Acute fatigue and pelvic floor measures: comparison with general fitness training. Am J Obstet Gynecol. 2016;215:316.e1-7.
38. Woodley SJ, et al. Supervised pelvic floor muscle training vs standard care: RCT evidence. Cochrane Database Syst Rev. 2020;CD007471.
39. Magor J, et al. Athletes' knowledge of pelvic floor dysfunction and engagement with pelvic floor muscle training: scoping review. Healthcare (Basel). 2025.