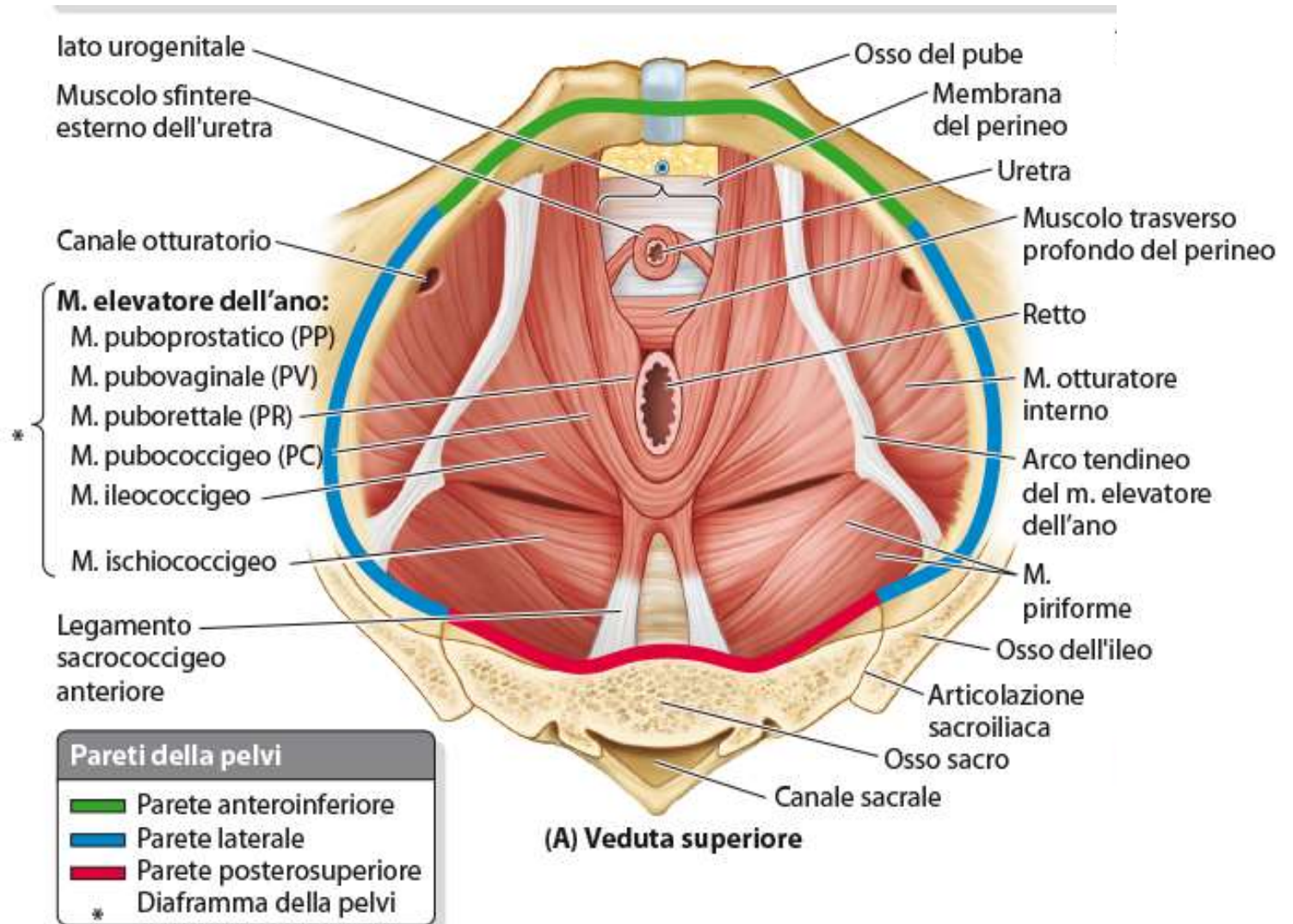


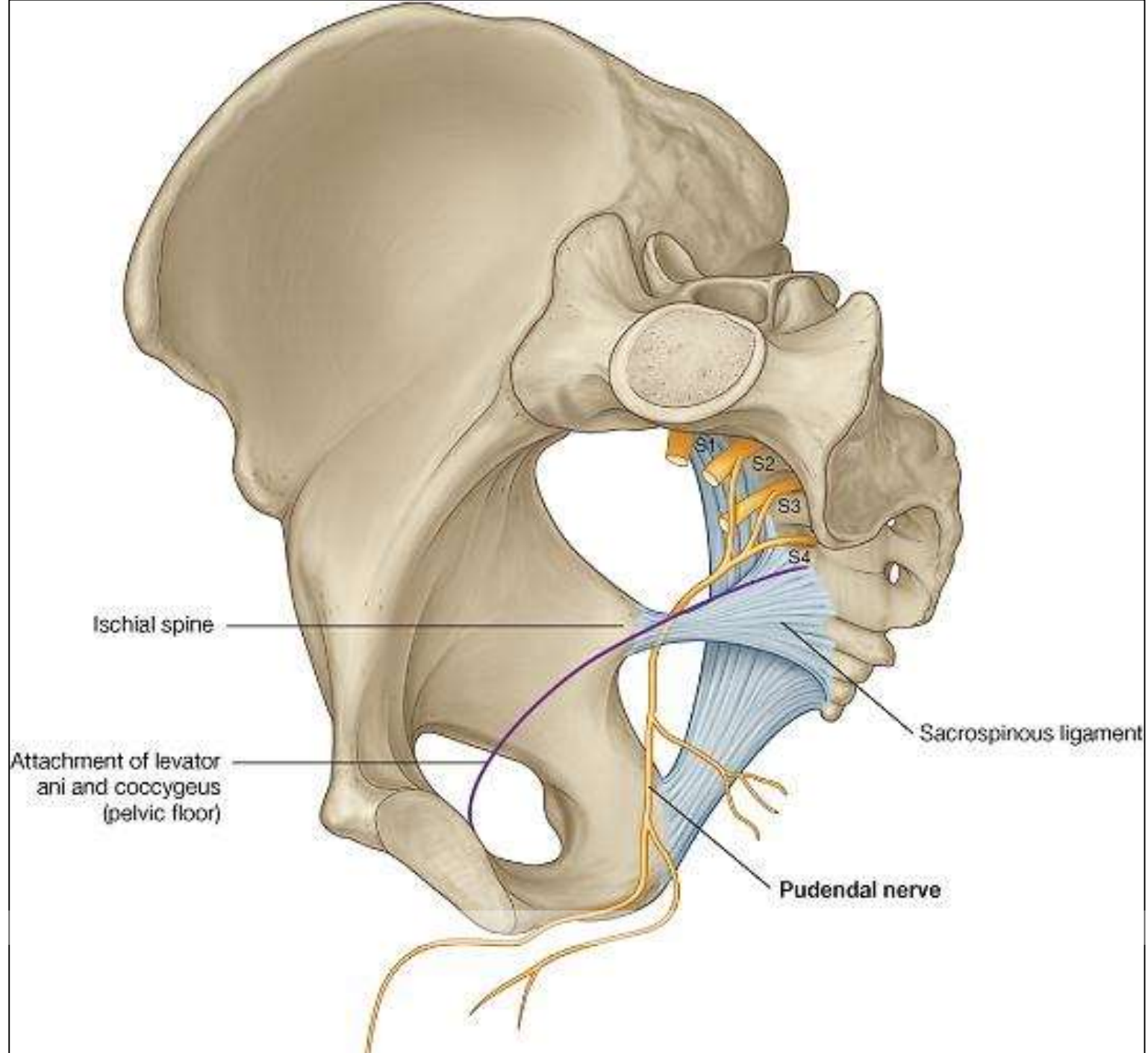
# cavità pelvica

- La cavità pelvica è limitata da **4 pareti** e da un **pavimento**, formato dal **diaframma pelvico**, che delimita inferiormente la cavità separandola dal perineo sottostante estendendosi fino allo stretto inferiore della piccola pelvi
- Al disotto del diaframma pelvico sono presenti le **fosse ischio-rettali** ed il **perineo**

- Le pareti che delimitano la cavità pelvica sono:
- Una parete **antero-inferiore**, formata dal pube e branche ischiopubiche, con le formazioni del trigono. Quasi orizzontale, sostiene la vescica
- Due pareti **laterali**, formate dalle ossa dell'anca e rivestite dai muscoli otturatori
- Una parete **posteriore**, formata da una **volta** (parte superiore del sacro) e da una componente **posterolaterale**, formata dai leg sacroiliaci anteriori, sacrotuberose e sacrospinose, musc piriformi e parte inferiore del sacro+coccige

# Pavimento pelvico, visto dall'alto





Ischial spine

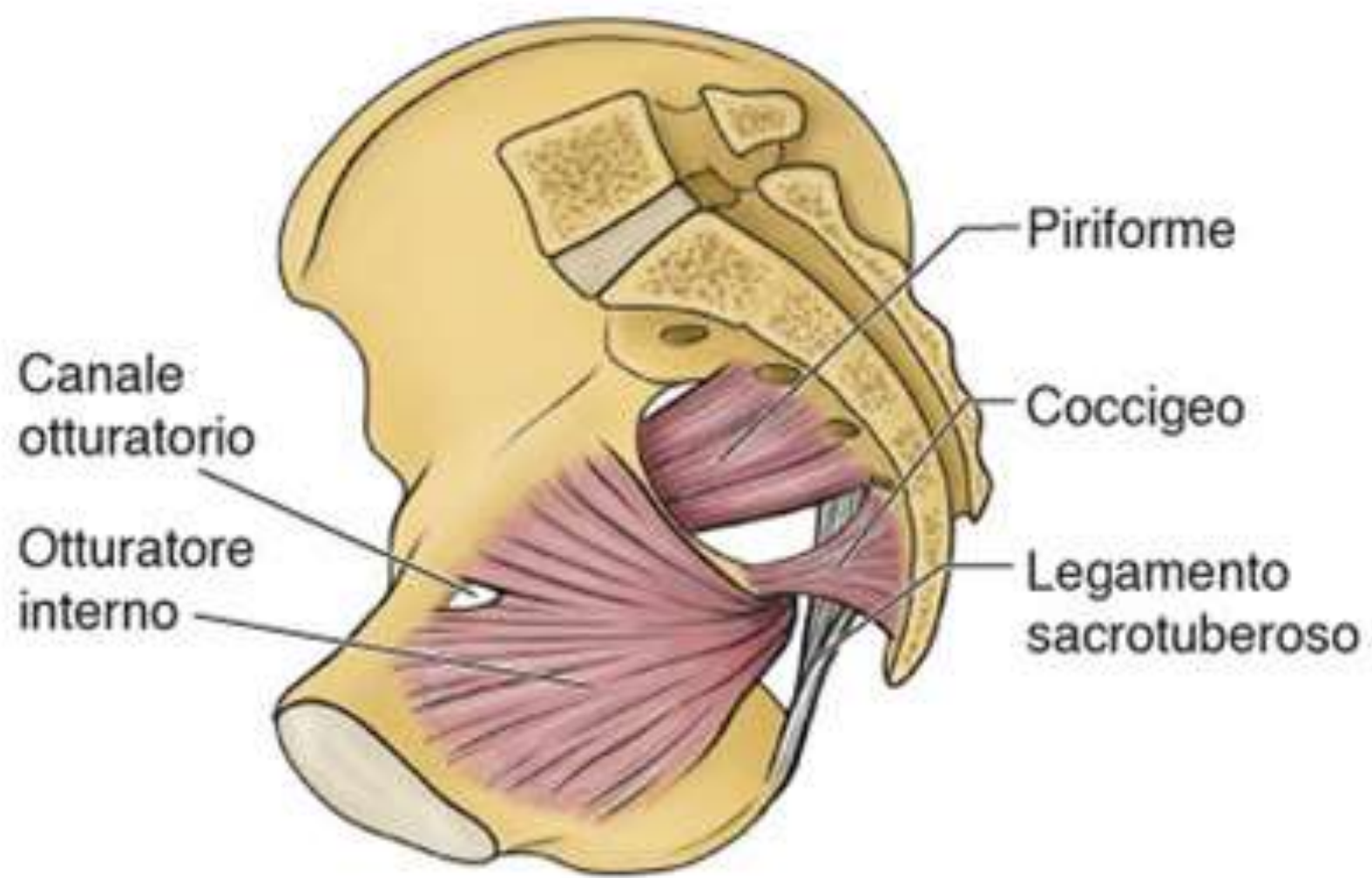
Attachment of levator  
ani and coccygeus  
(pelvic floor)

Sacrospinous ligament

Pudendal nerve

# Muscolatura della cavità pelvica

- Nella parete della piccola pelvi sono presenti:
- Mm che formano la parete della pelvi ed agiscono sull'arto inferiore
- Mm che formano il pavimento o diaframma pelvico



Piriforme

Coccygeo

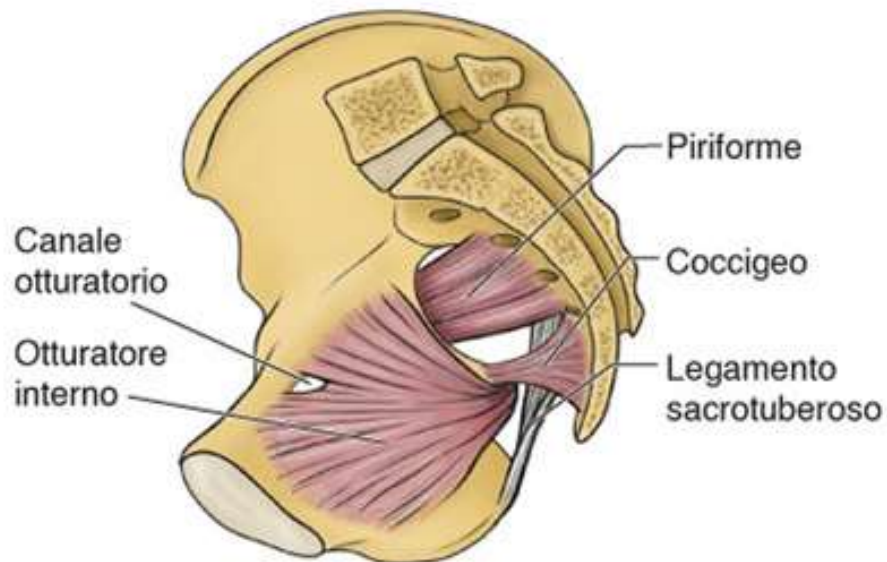
Legamento  
sacrotuberoso

Canale  
otturatorio

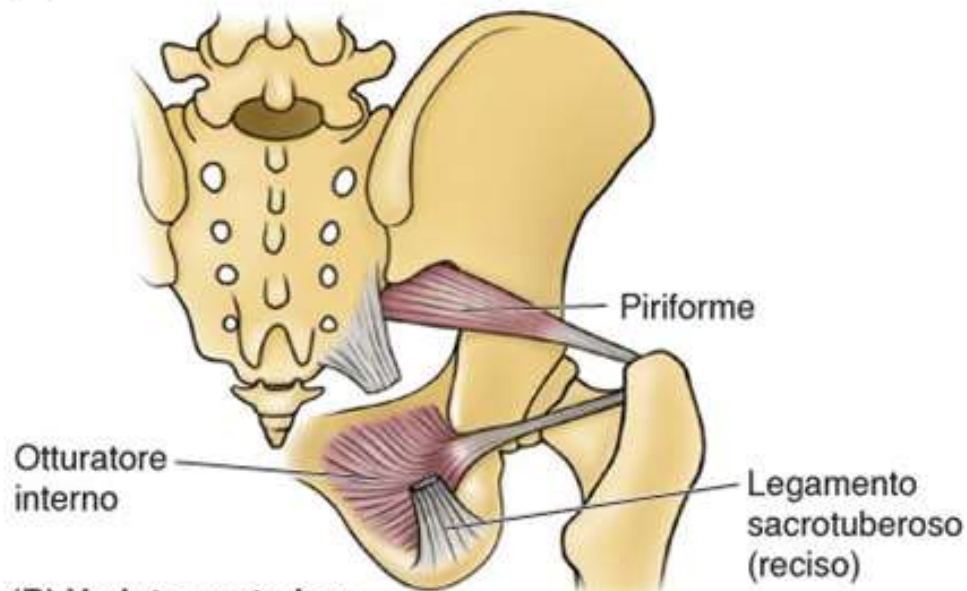
Otturatore  
interno



**Tabella 3-2 Muscoli delle pareti e del pavimento della pelvi.**

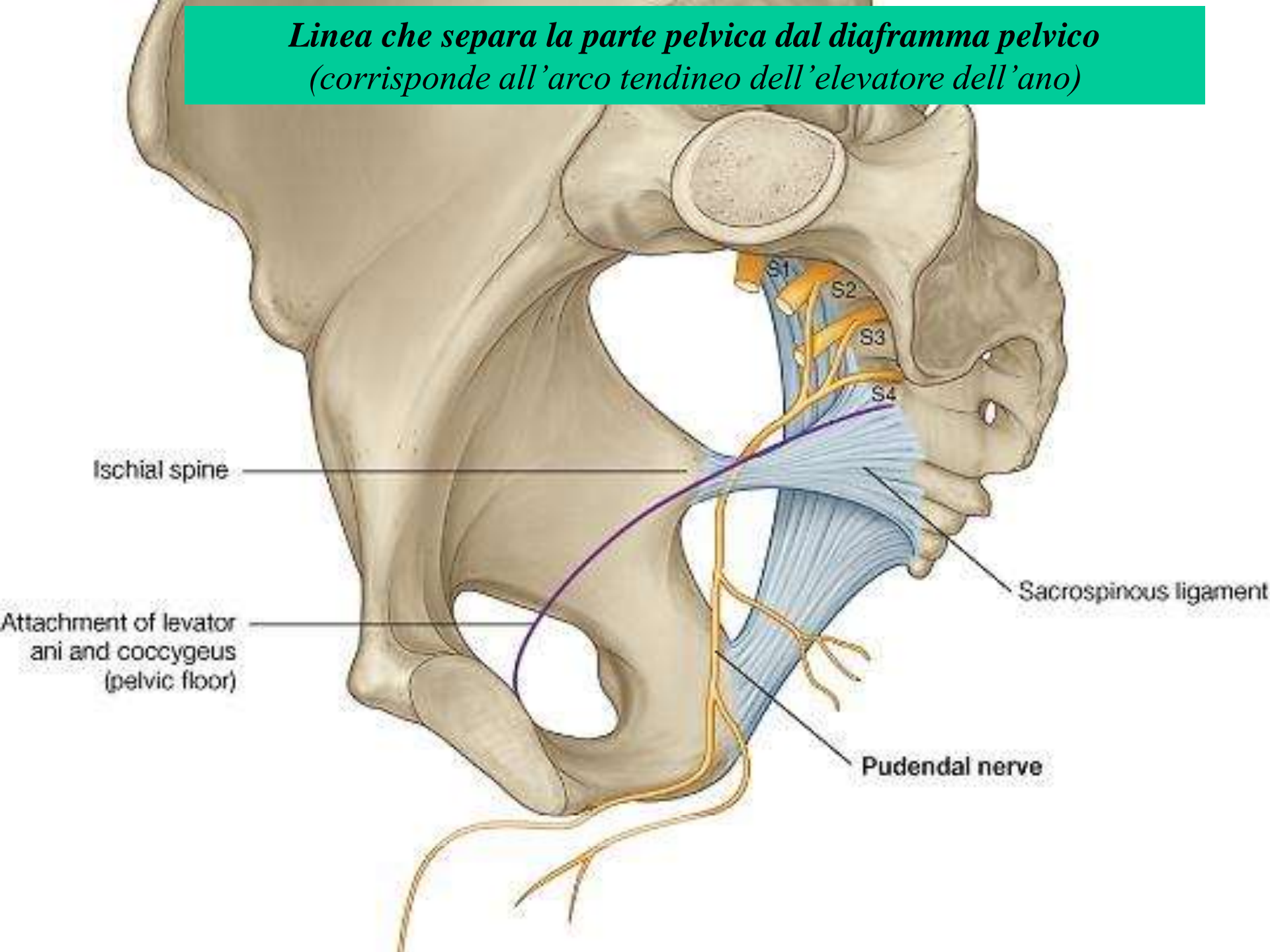


**(A) Veduta mediale di una emipelvi**



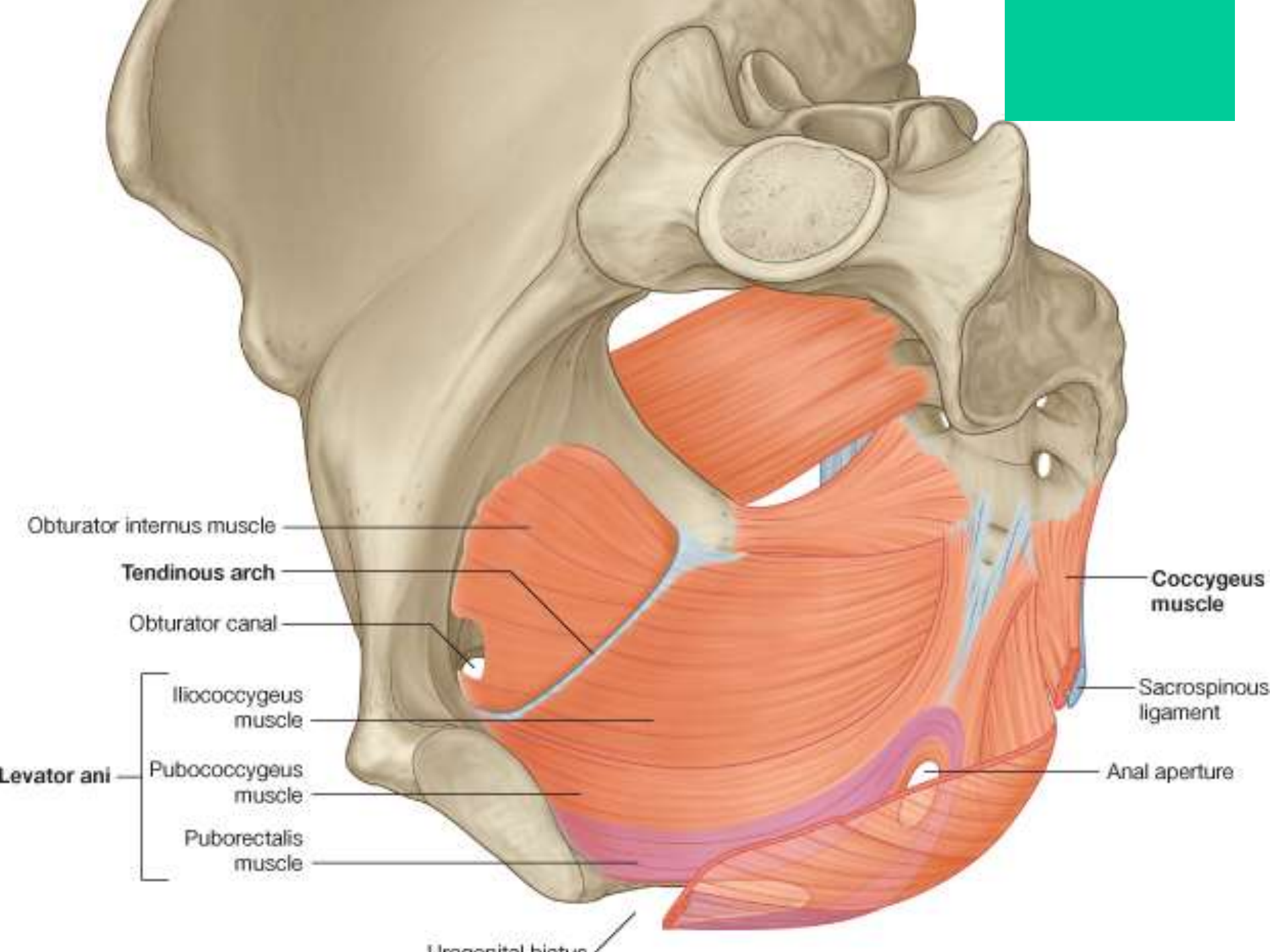
**(B) Veduta posteriore**

*Linea che separa la parte pelvica dal diaframma pelvico  
(corrisponde all'arco tendineo dell'elevatore dell'ano)*





anatomia del diaframma pelvico,  
del retto e della continenza fecale



Obturator internus muscle

**Tendinous arch**

Obturator canal

Iliococcygeus muscle

**Levator ani** — Pubococcygeus muscle

Puborectalis muscle

**Coccygeus muscle**

Sacrospinous ligament

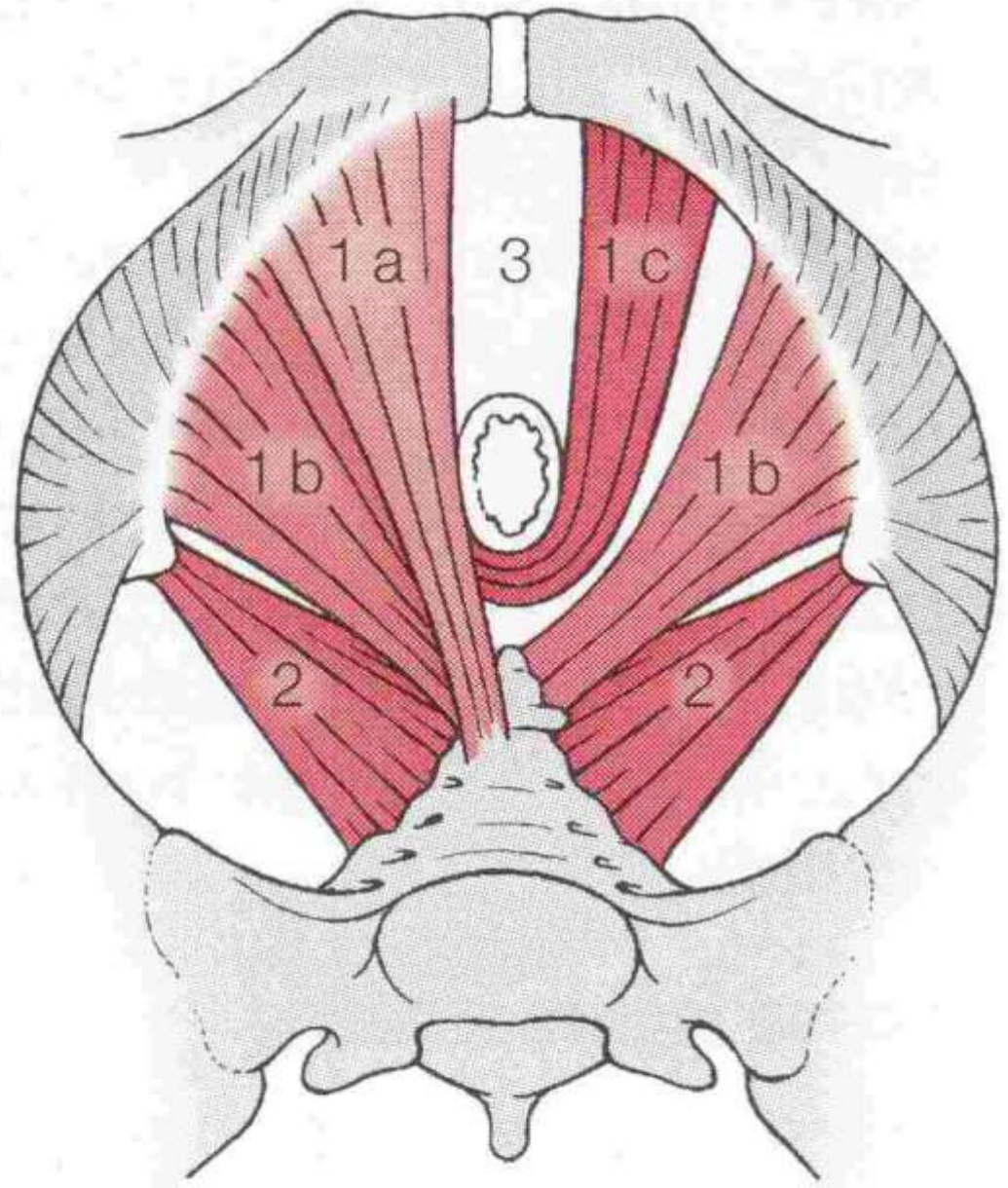
Anal aperture

Urogenital hiatus

# DIAFRAMMA PELVICO

m. ischiococcigeo +  
elevatore dell'ano

m. elevatore dell'ano  
(m. puborettale,  
pubococcigeo e  
ileococcigeo)

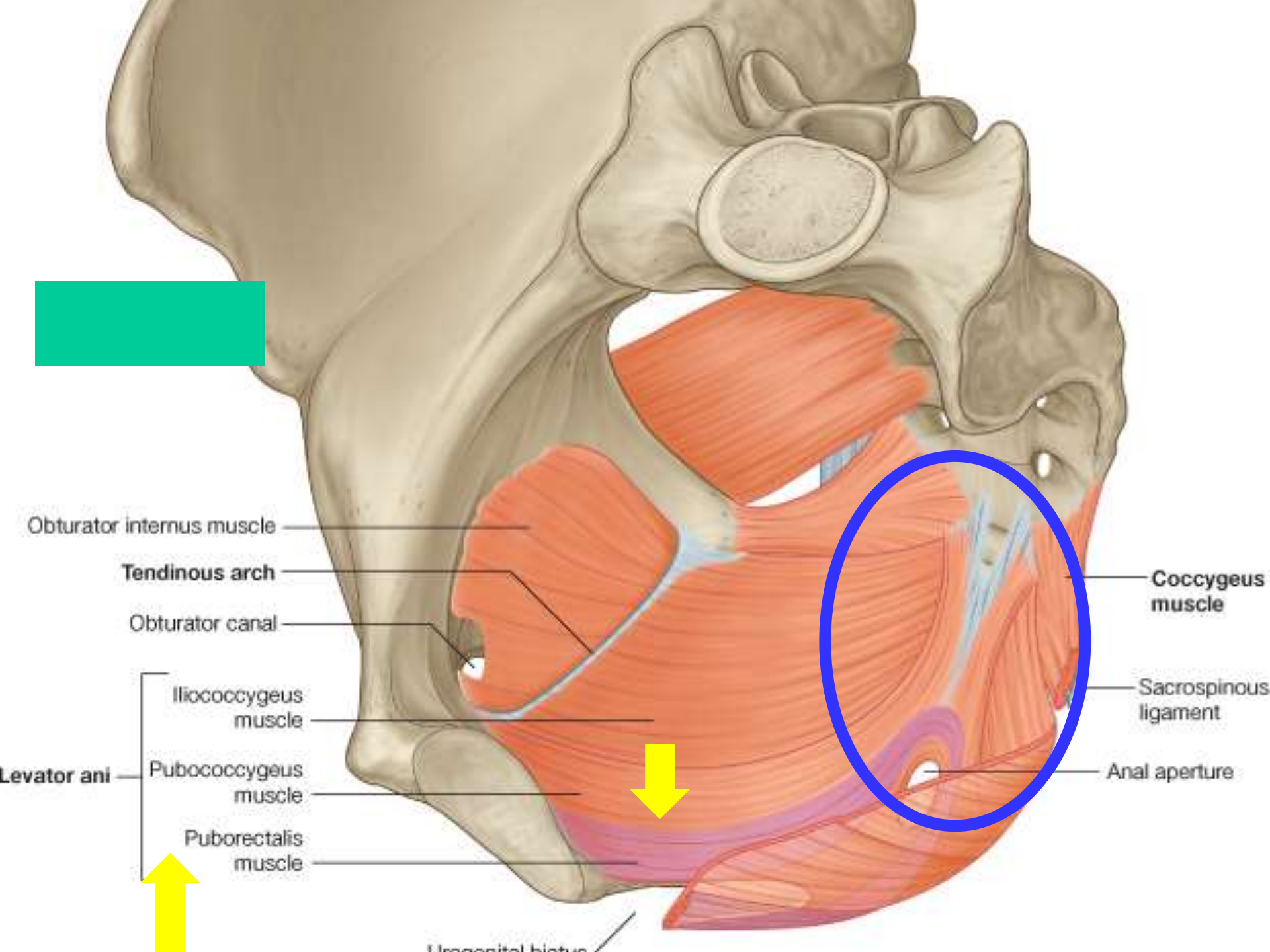


**C** Muscolatura del pavimento pelvico  
(visione dall'alto)

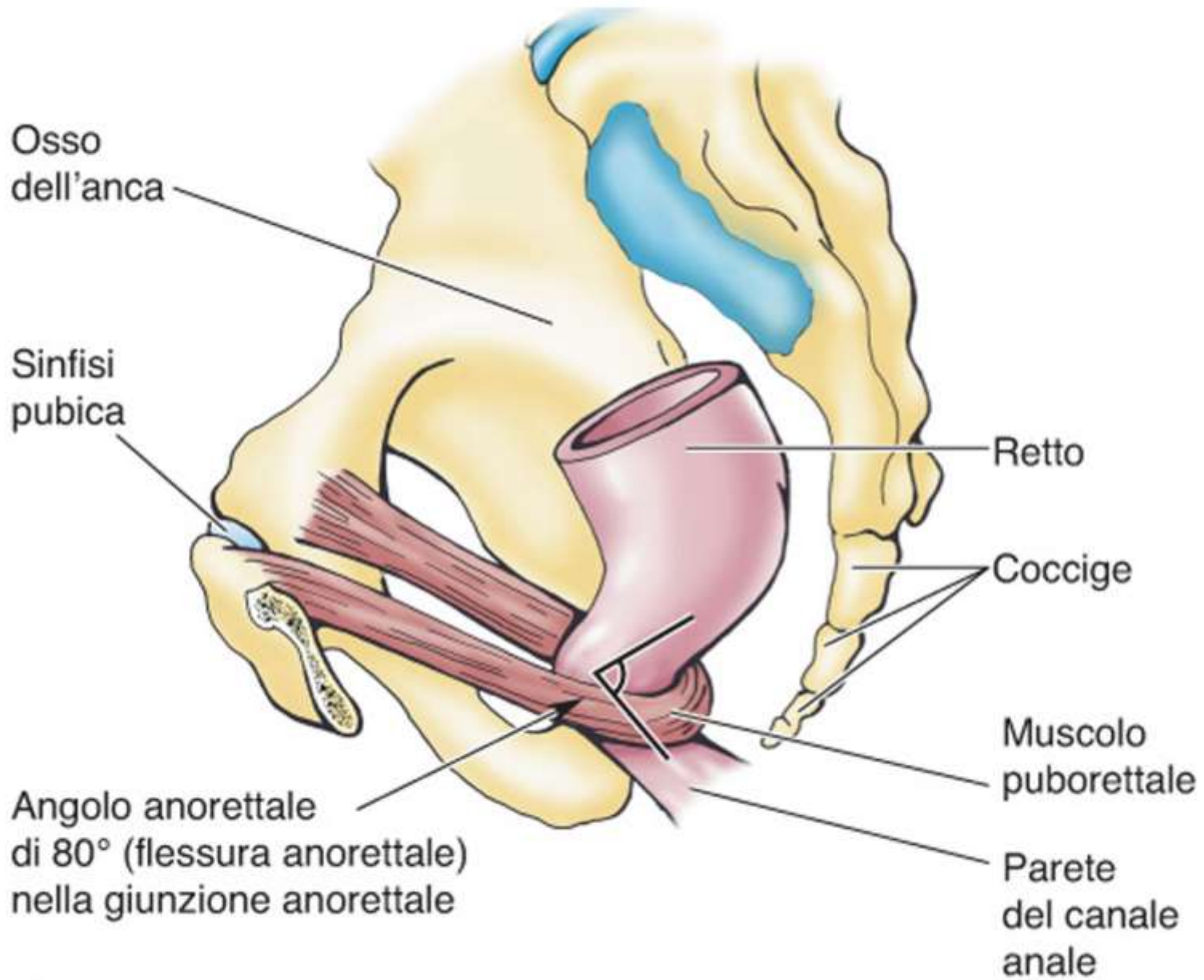
# DIAFRAMMA PELVICO

- **Pubo-rettale:** origina dal corpo del pube, si unisce al controlaterale dietro la flessura anorettale.
- **Pubococcigeo:** da pube e parte anteriore dell'arcotendineo della fascia pelvica. Va al coccige al legamento anococcigeo
- **Ileococcigeo:** dall'arco tendineo e dalla spina ischiatica, va al coccige e al leg anococcigeo ( è prevalentemente aponevrotico)
- **Ischococcigeo** (o coccigeo): da sacro e coccige alla spina ischiatica, rimanendo al di sotto del legamento sacrospinoso. Muscolo vestigiale





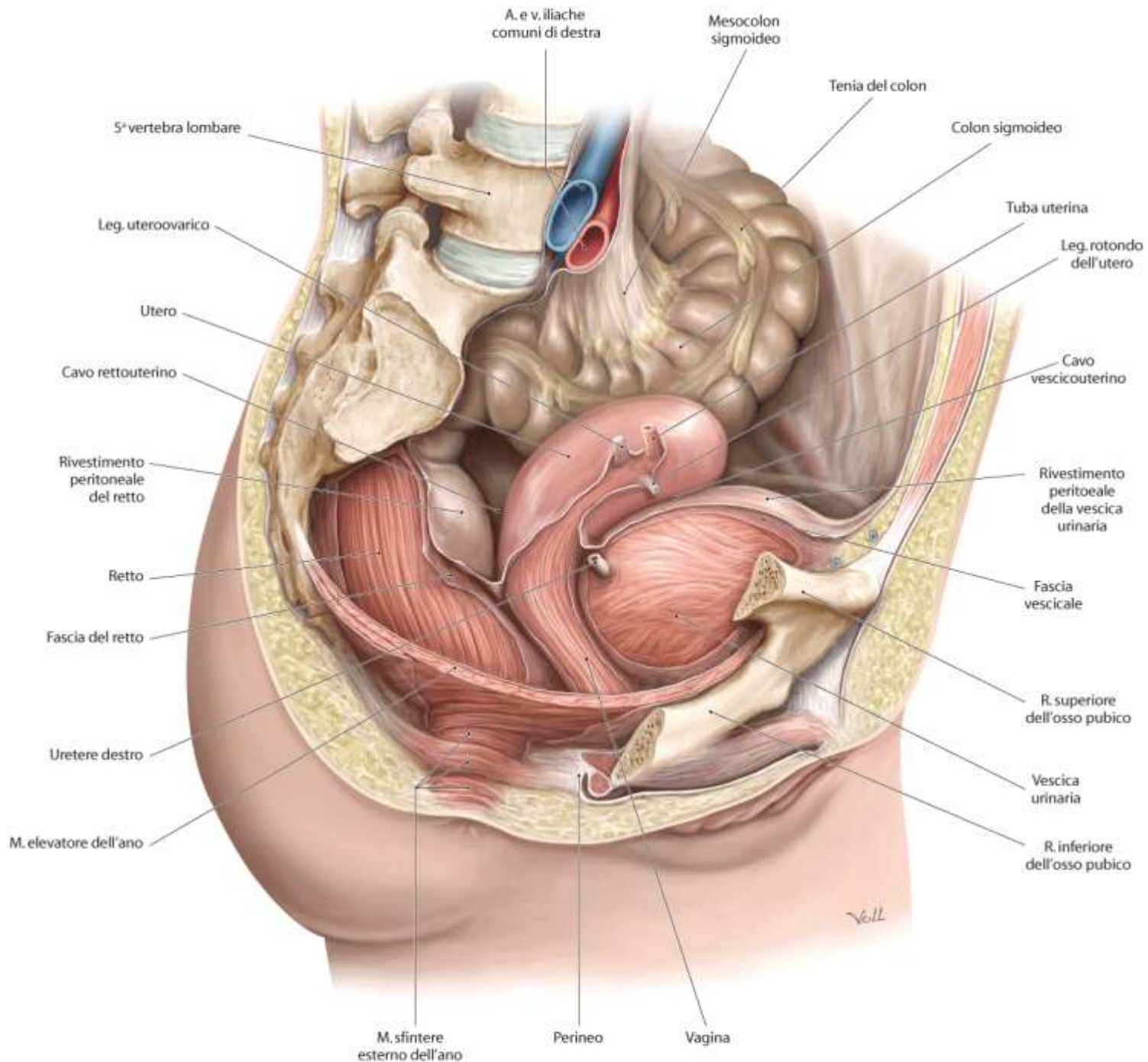




**Veduta mediale, da sinistra**

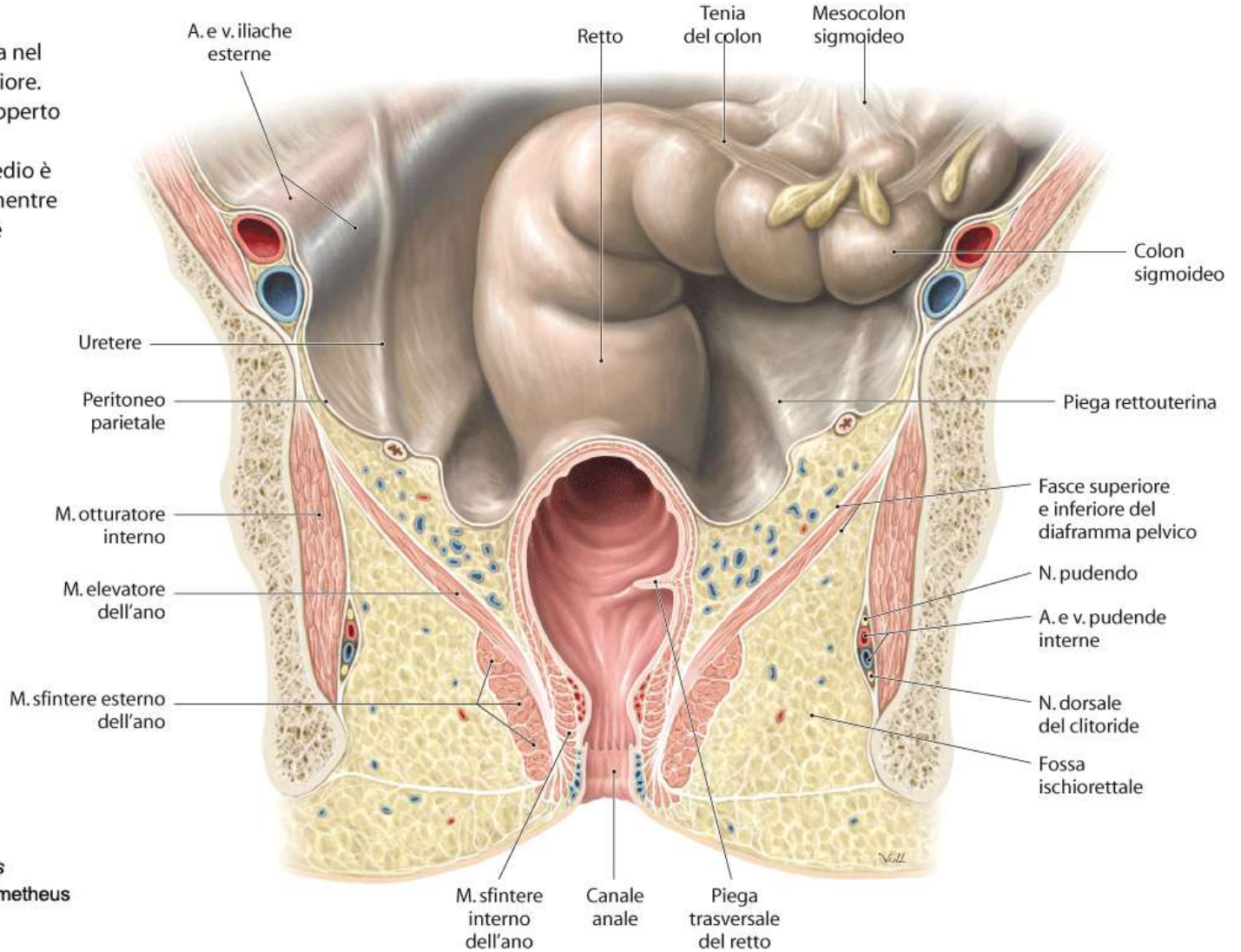
# Funzioni del pavimento pelvico

- Si contrae durante espir forzata, tosse starnuto, vomito, e durante altri sforzi fisici che fanno aumentare la pressione intraaddominale
- Il puborettale mantiene con la sua contrazione l'angolo anorettale, contribuendo alla continenza fecale. Si rilassa per consentire la defecazione



**Fig. 18.3 Retto in situ**

Sezione frontale, cavità pelvica nel sesso femminile, visione anteriore. Il terzo superiore del retto è coperto da peritoneo sulle sue facce anteriore e laterale. Il terzo medio è coperto solo anteriormente, mentre il terzo inferiore è in posizione sottoperitoneale.

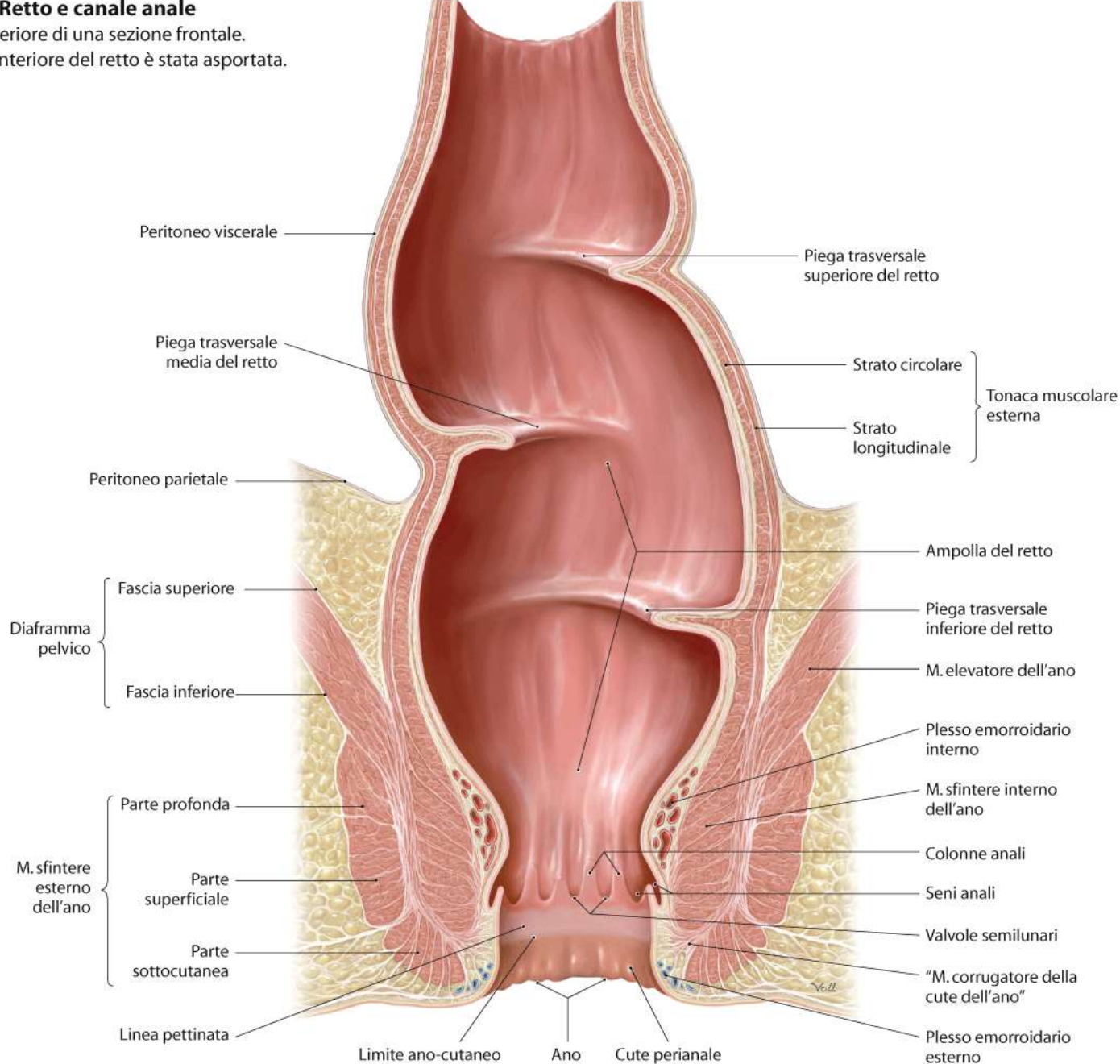




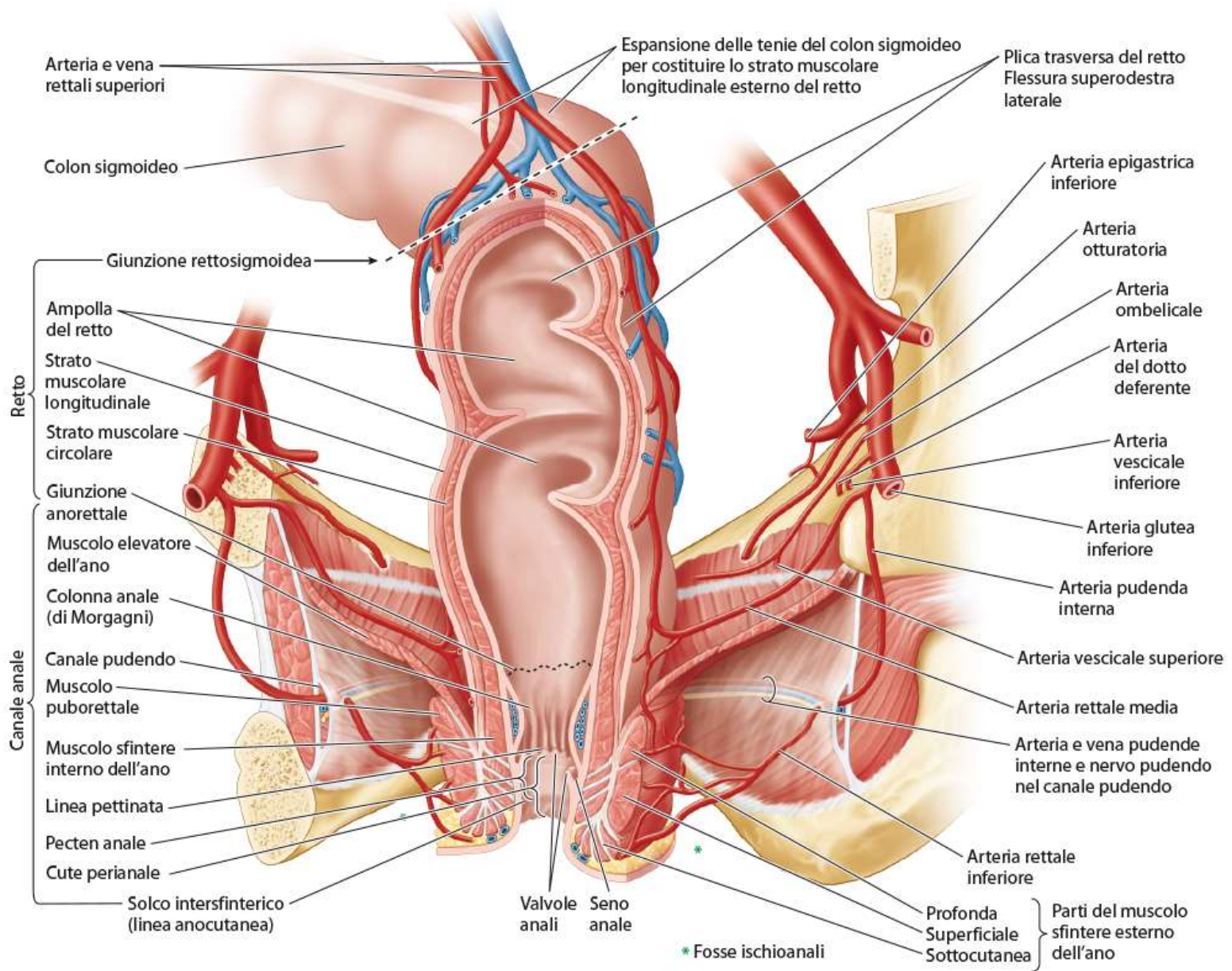
**Fig. 18.4 Retto e canale anale**

Visione anteriore di una sezione frontale.

La parete anteriore del retto è stata asportata.

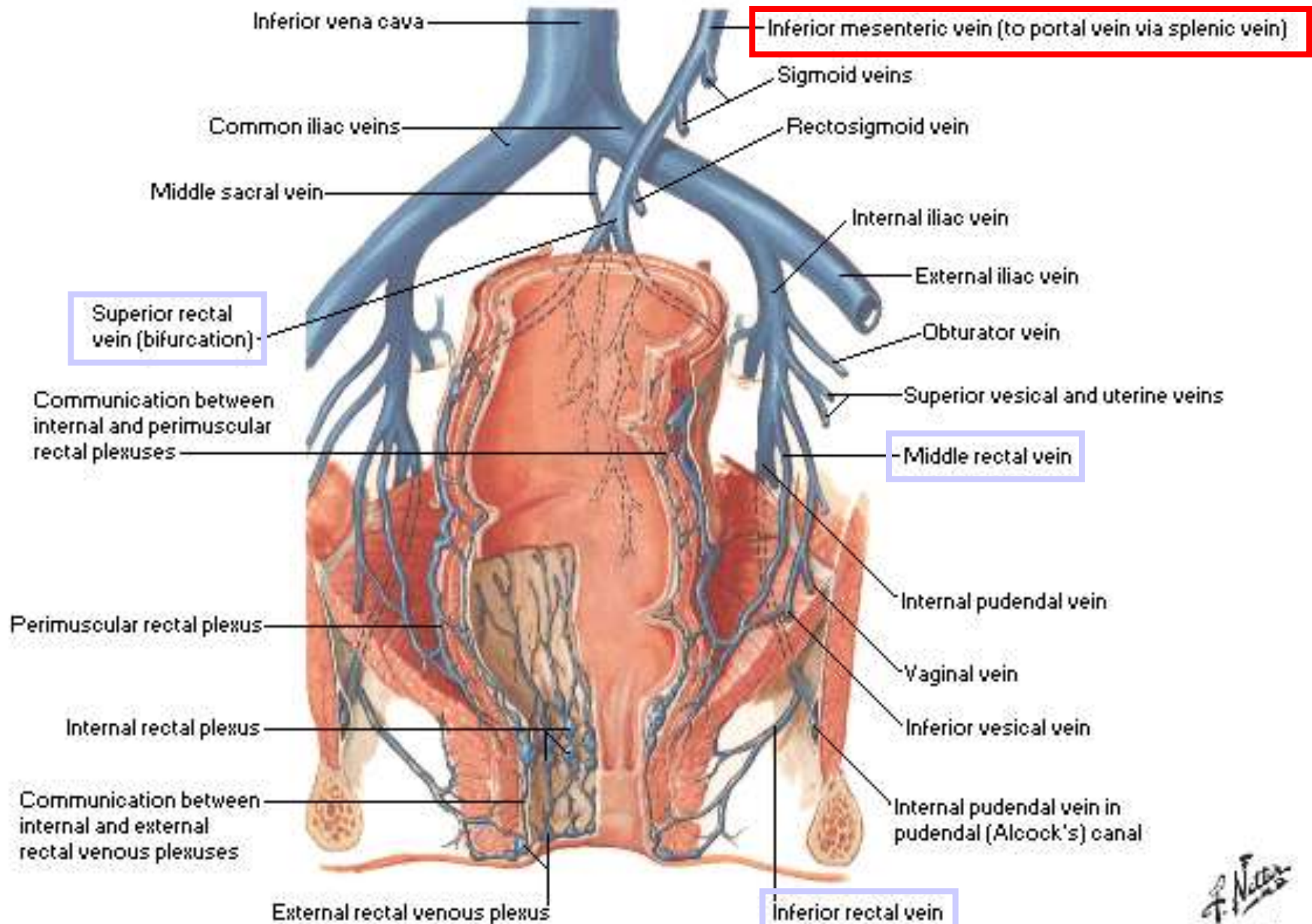




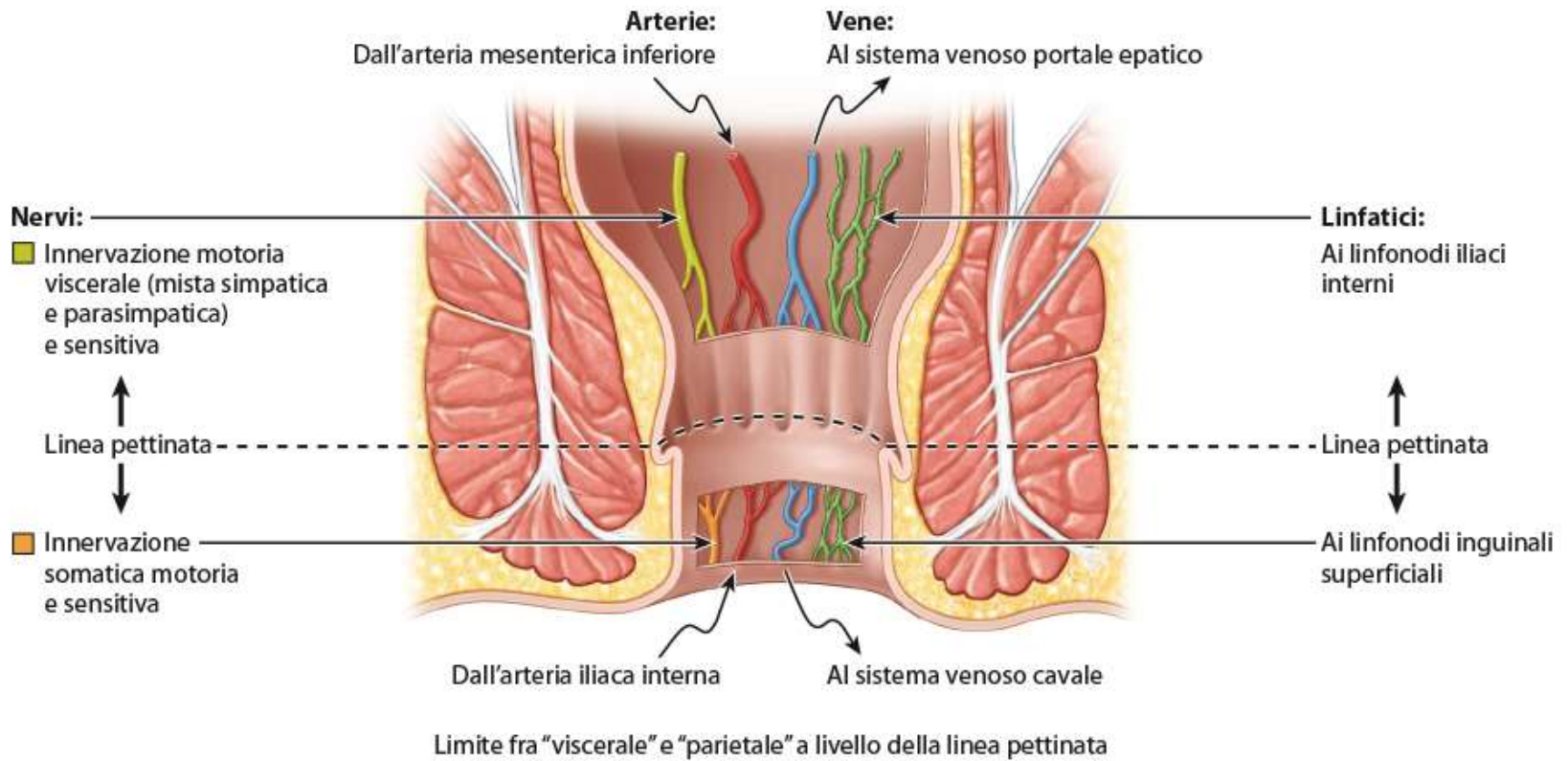


**Veduta posteriore della parte anteriore della pelvi e del perineo**

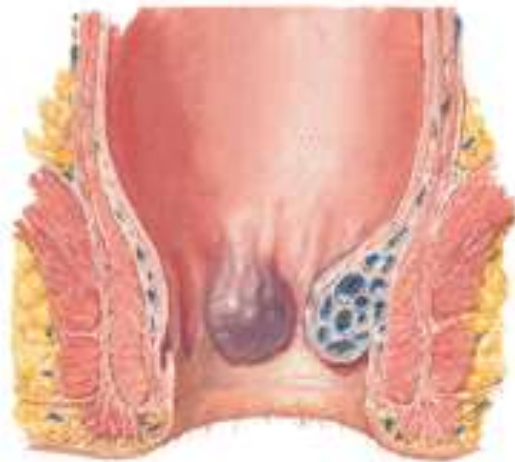
## Anterior View



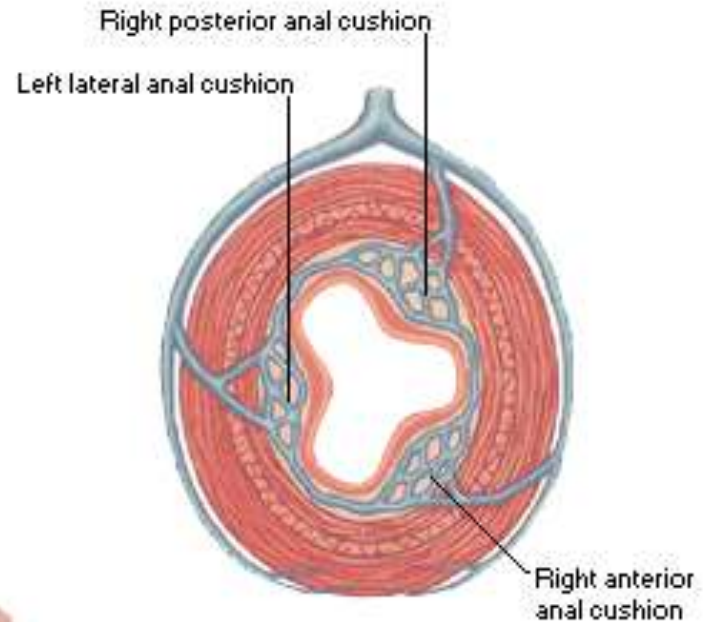




# Internal Hemorrhoids



**Enlarged anal cushions**



**Usual position of anal cushions and sites of prolapse for internal hemorrhoids**



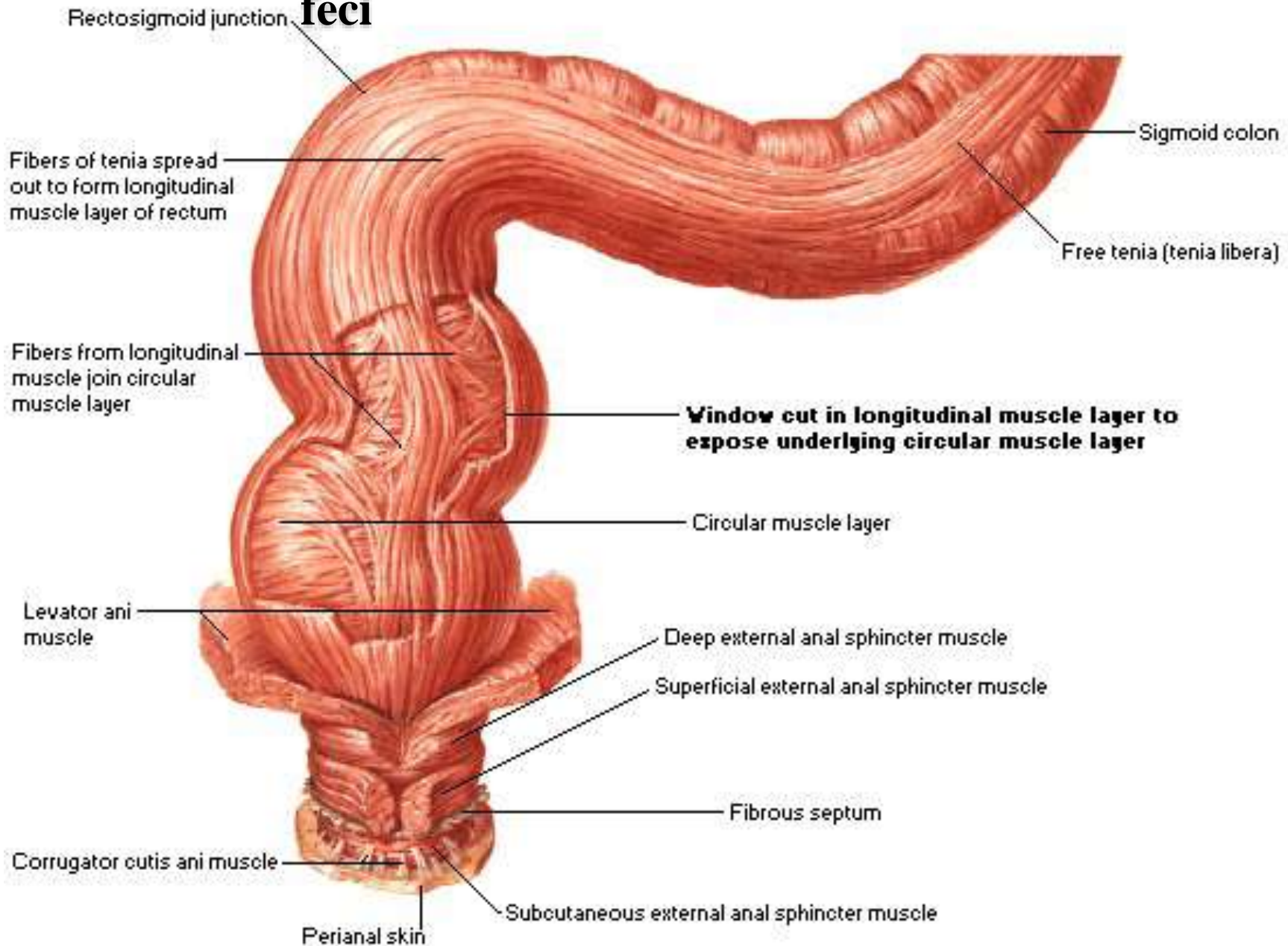
**Prolapsed "rosette" of internal hemorrhoids**

*F. Netter*  
©Novartis

JOHN A. GRAE, MD  
©Novartis

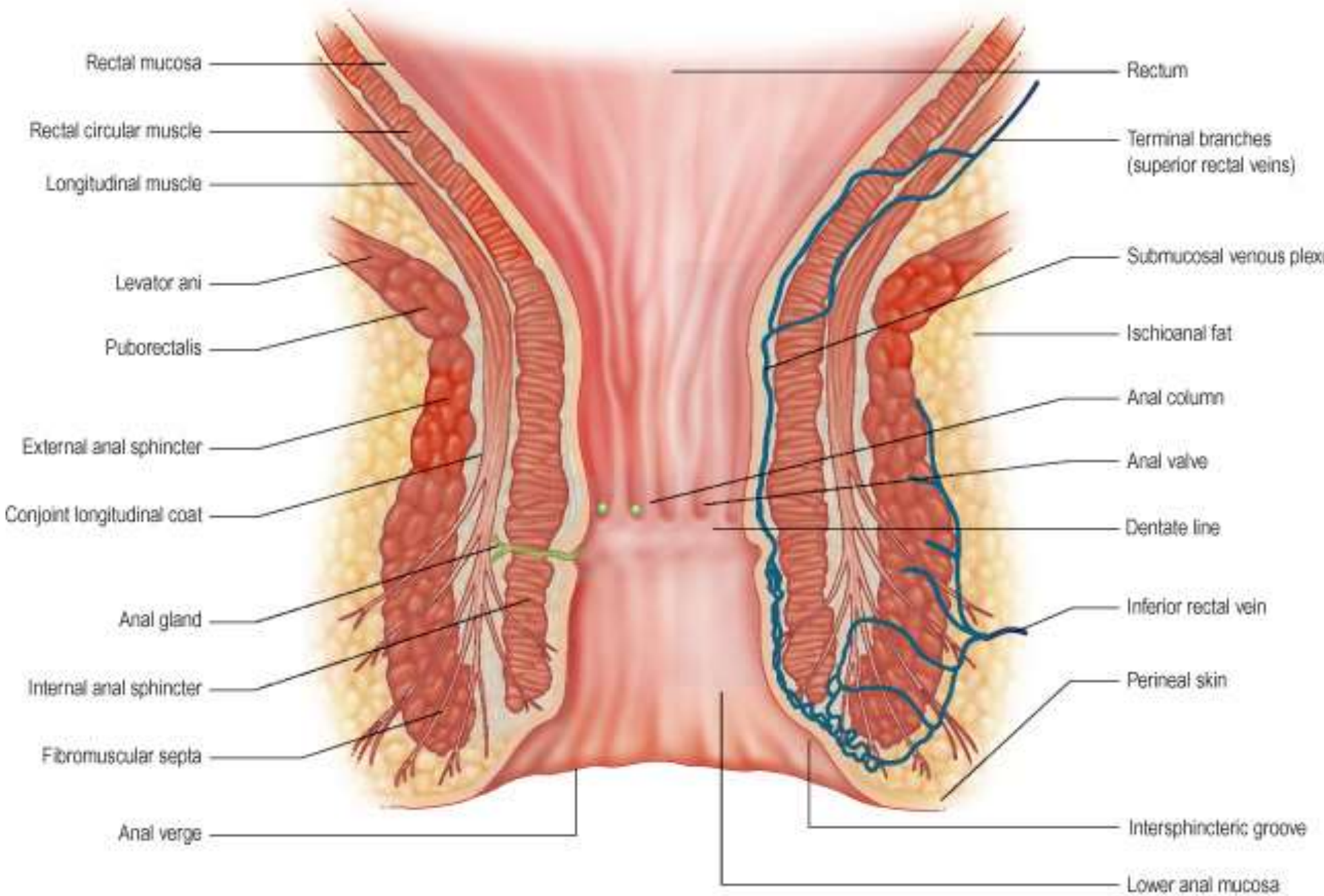
# Accumulo e continenza delle

## feci





# Sezione frontale



# SFINTERI ANALI

## *Lo sfintere anale interno*

- E' uno sfintere involontario che circonda i due terzi superiori del canale anale
- È un ispessimento dello strato di muscolatura circolare
- E' innervato da fibre parasimpatiche che raggiungono lo sfintere attraverso i *nervi splancnici pelvici*
- Questo sfintere è, di norma, tonicamente contratto per prevenire flatulenze o perdite di liquidi e solidi
- Si rilassa in risposta alla pressione esercitata dalle feci o dai gas che distendono l'ampolla rettale, richiedendo una contrazione volontaria del muscolo puborettale e dello sfintere anale esterno per evitare la defecazione o la perdita di liquidi e gas

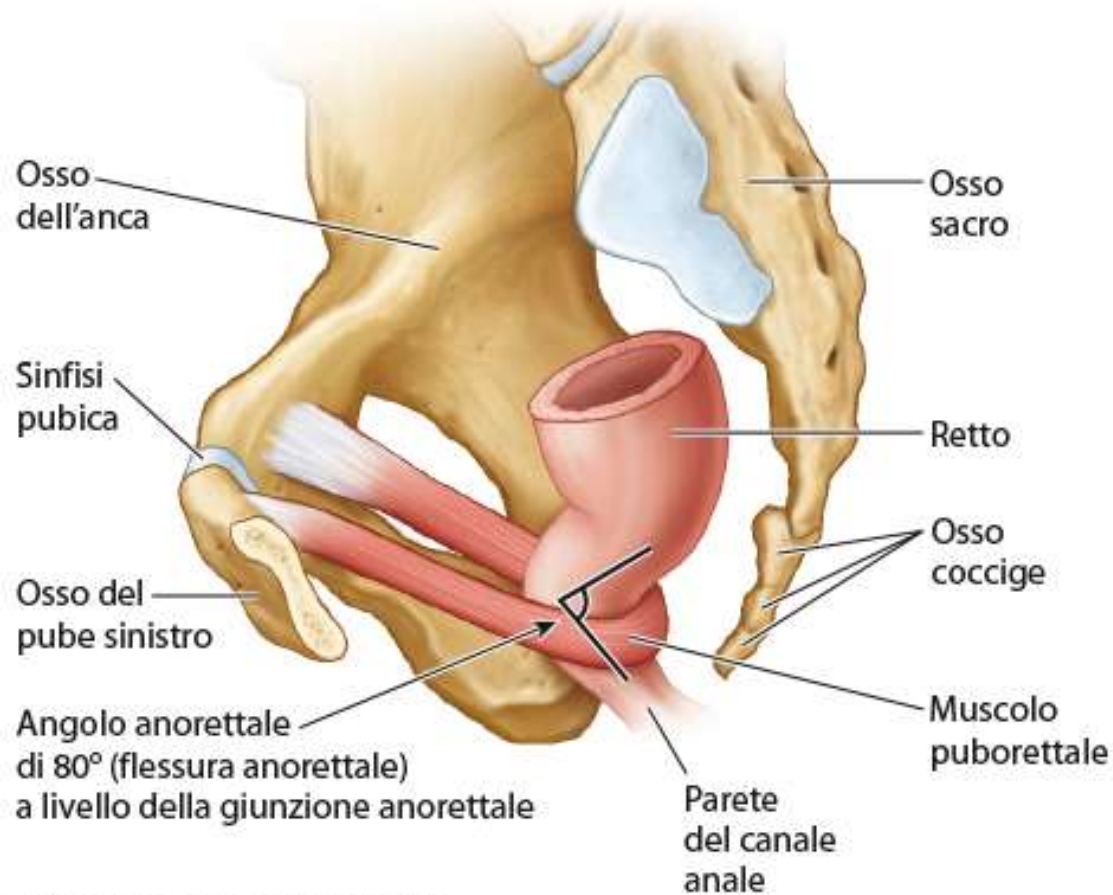
# SFINTERI ANALI

## *Lo sfintere anale esterno*

- è un sfintere volontario
- forma un esteso nastro muscolare su ciascun lato dei due terzi inferiori del canale anale
- si unisce superiormente con il muscolo puborettale
- è innervato principalmente da S4 attraverso il nervo rettale inferiore (ramo del pudendo)

# Accumulo e continenza delle feci

## Contributo importante di muscolo puborettale



**Veduta mediale, da sinistra**



When appropriate conditions prevail, inhibitory influence of cortex ceases

In response to continuing stretch receptor stimuli rectal musculature contracts, internal and external sphincters and medial (sphincteric) portion of levator ani muscle relax

Facial nerve (VII)

Vagus nerve (X)

Phrenic nerve

Lower thoracic nerves

Pelvic splanchnic nerves

Sciatic nerve

Hamstring muscles contract to induce squatting posture

Intraabdominal pressure elevated +

(Facial muscles tense)

Glottis closed

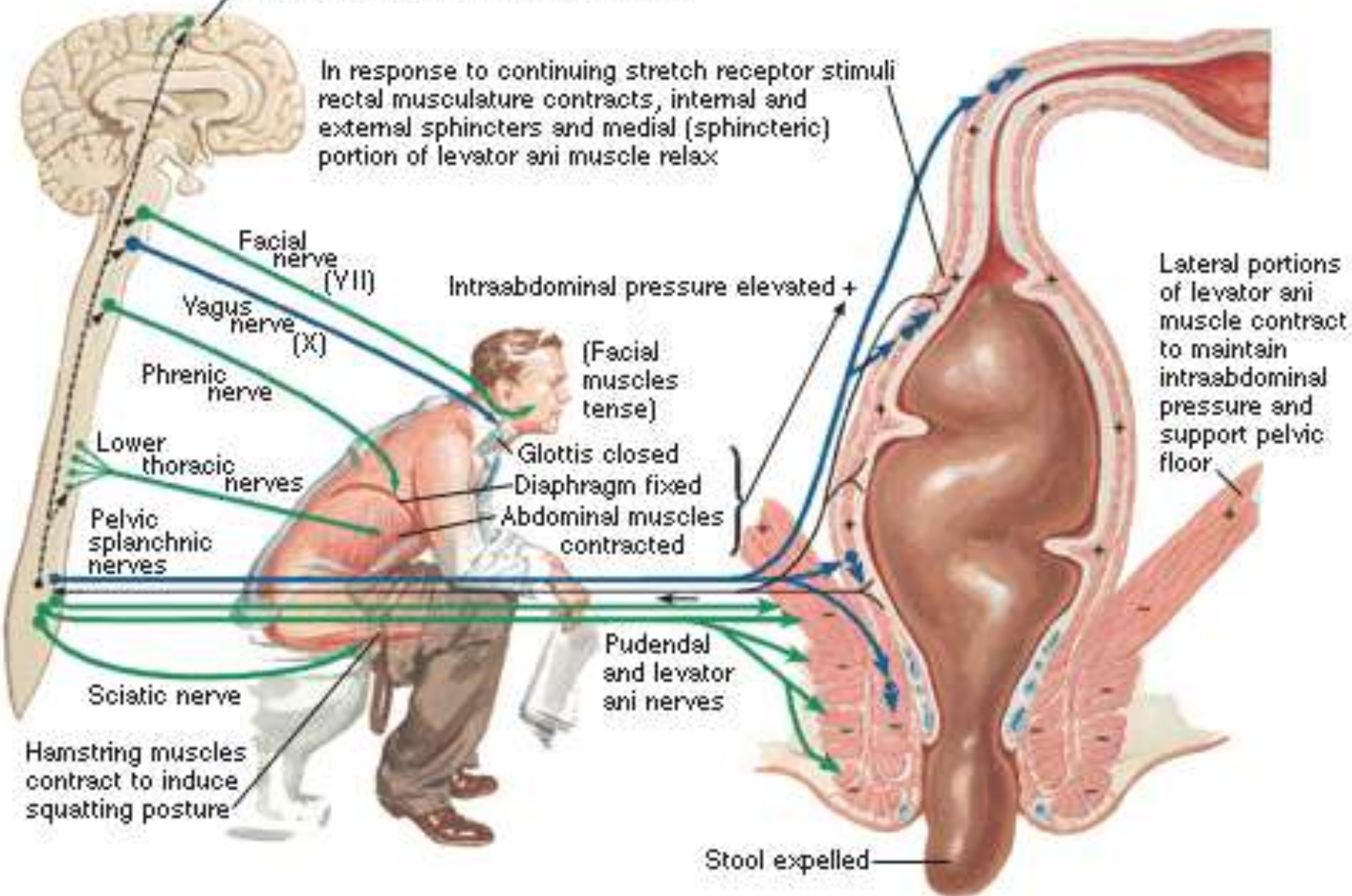
Diaphragm fixed

Abdominal muscles contracted

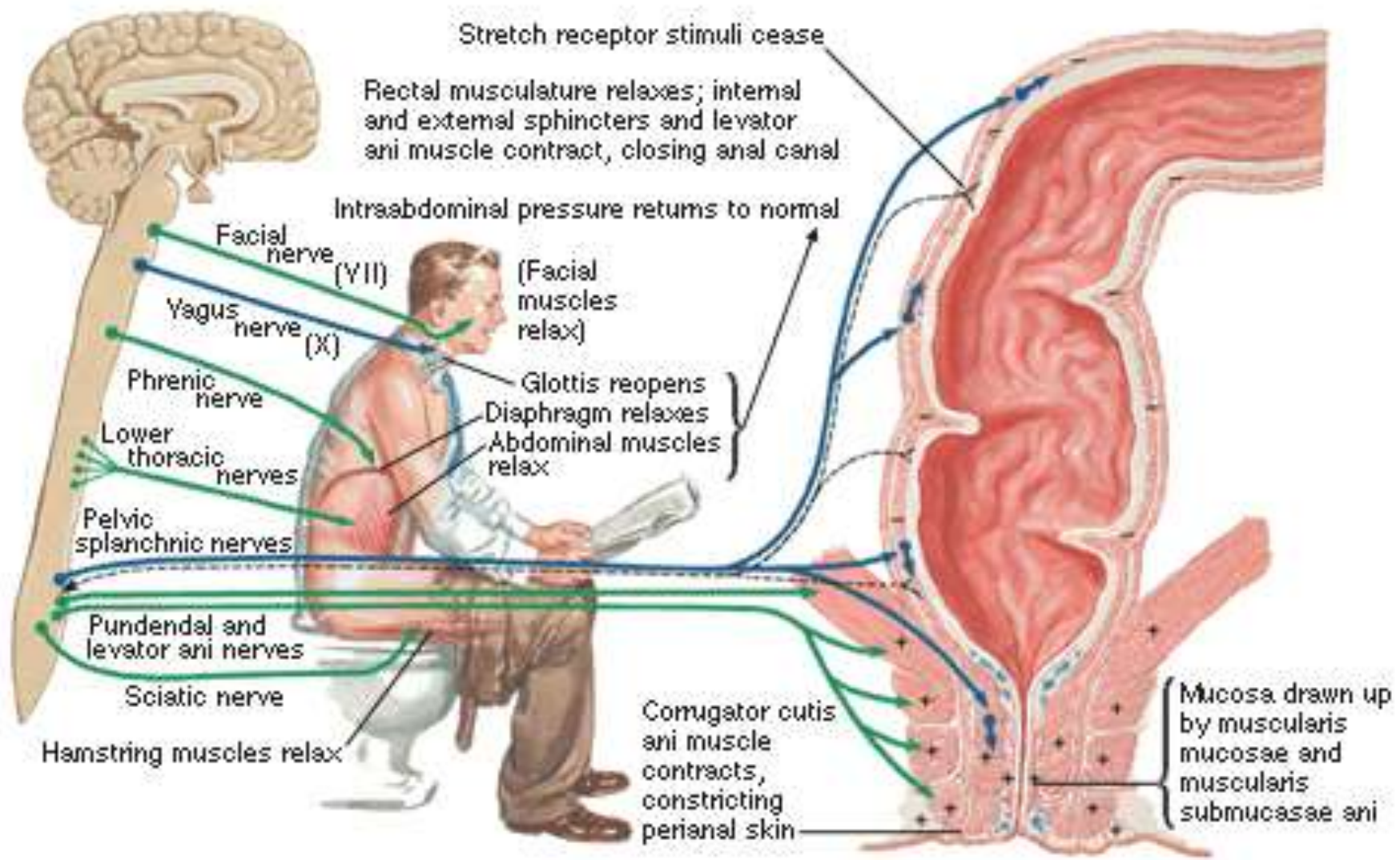
Pudendal and levator ani nerves

Lateral portions of levator ani muscle contract to maintain intraabdominal pressure and support pelvic floor

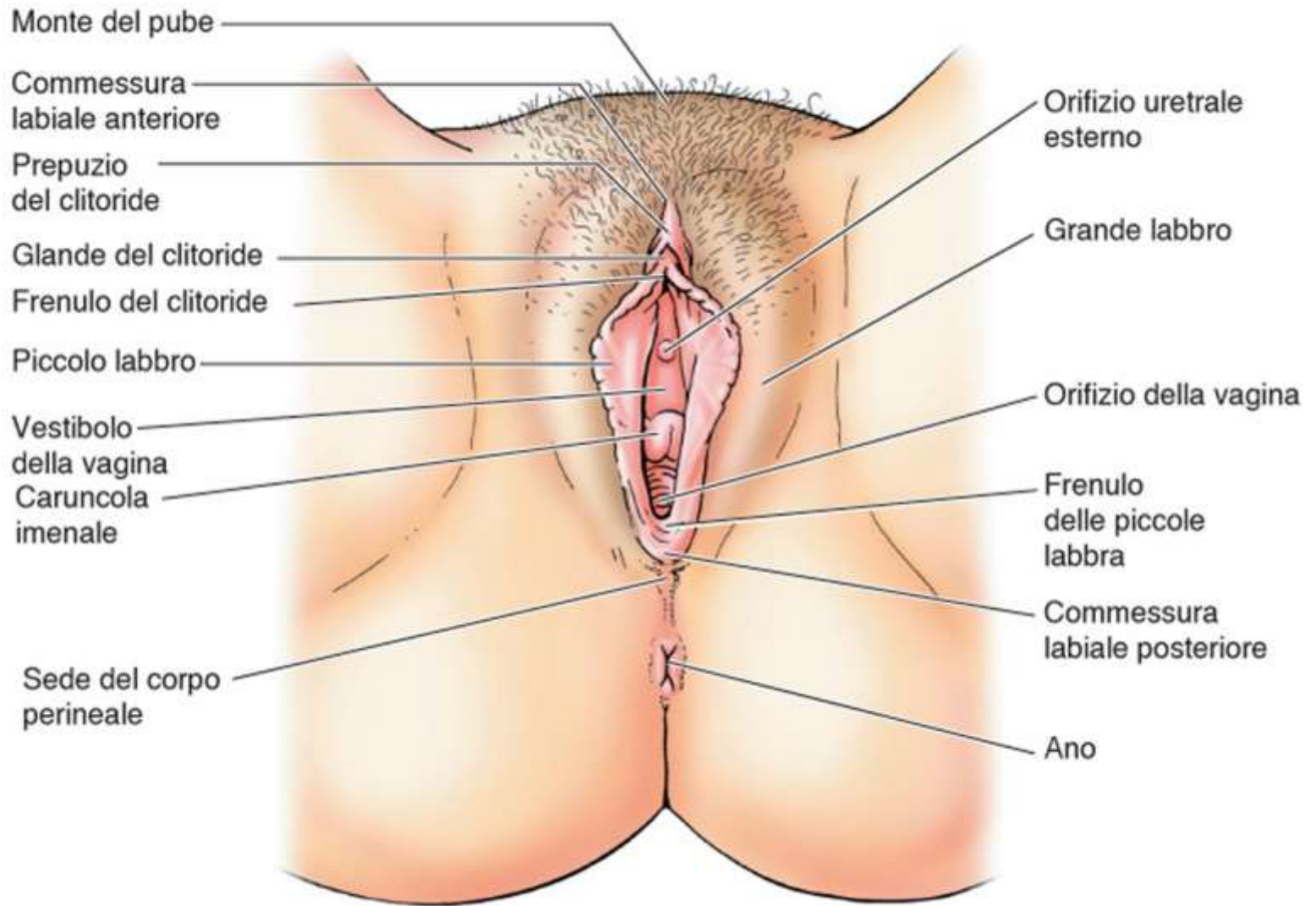
Stool expelled

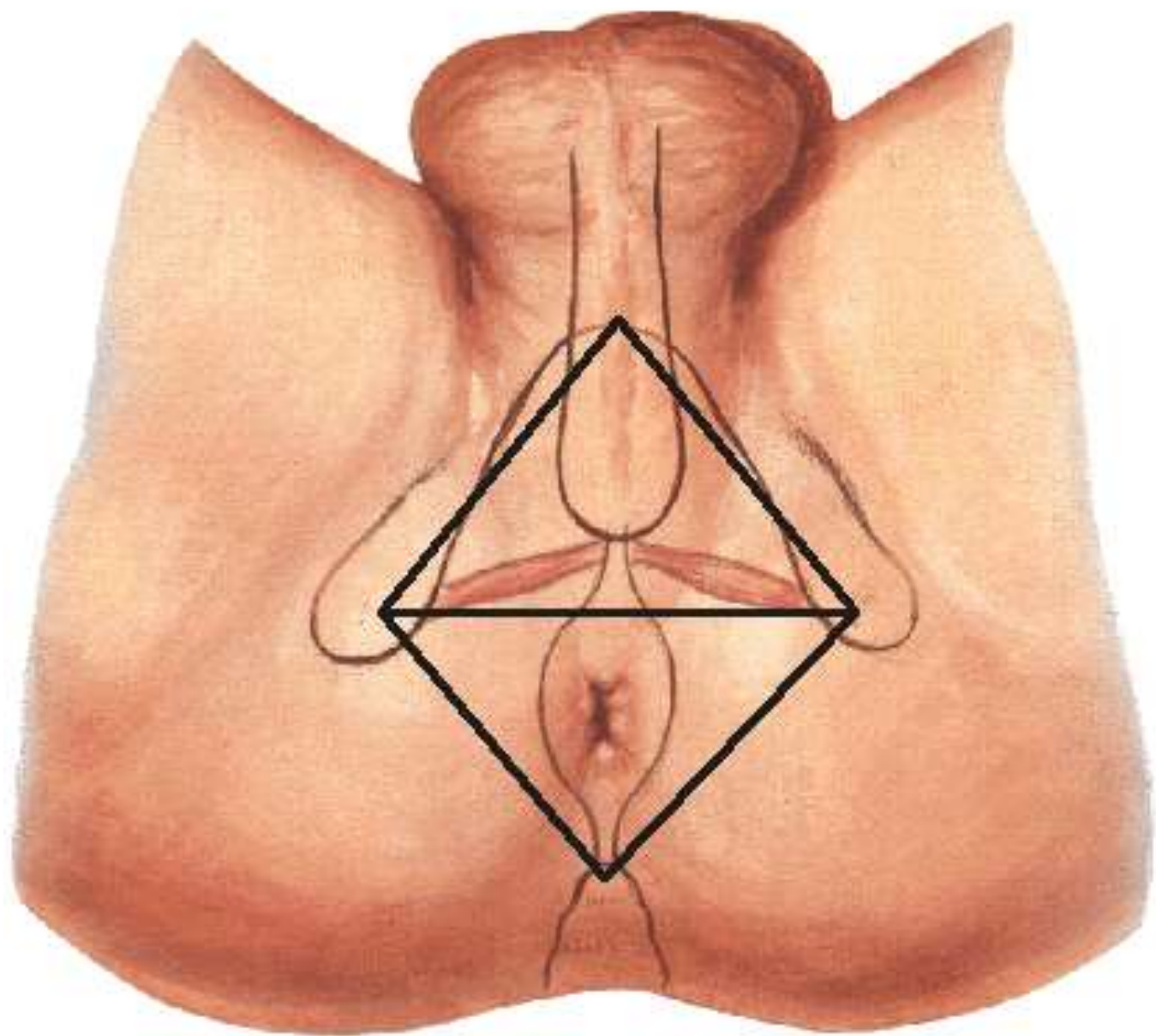






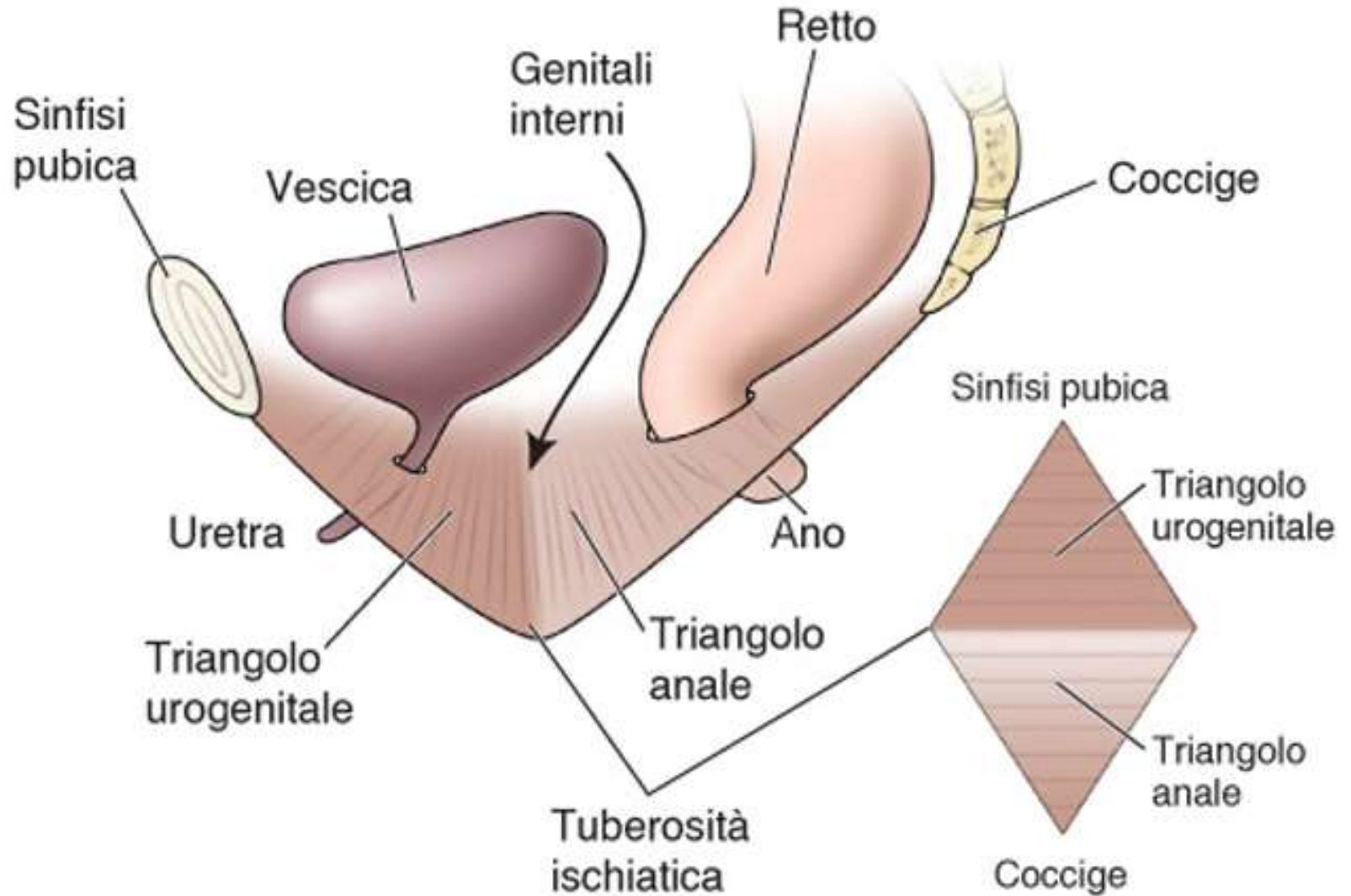
# Anatomia del trigono urogenitale e della continenza urinaria

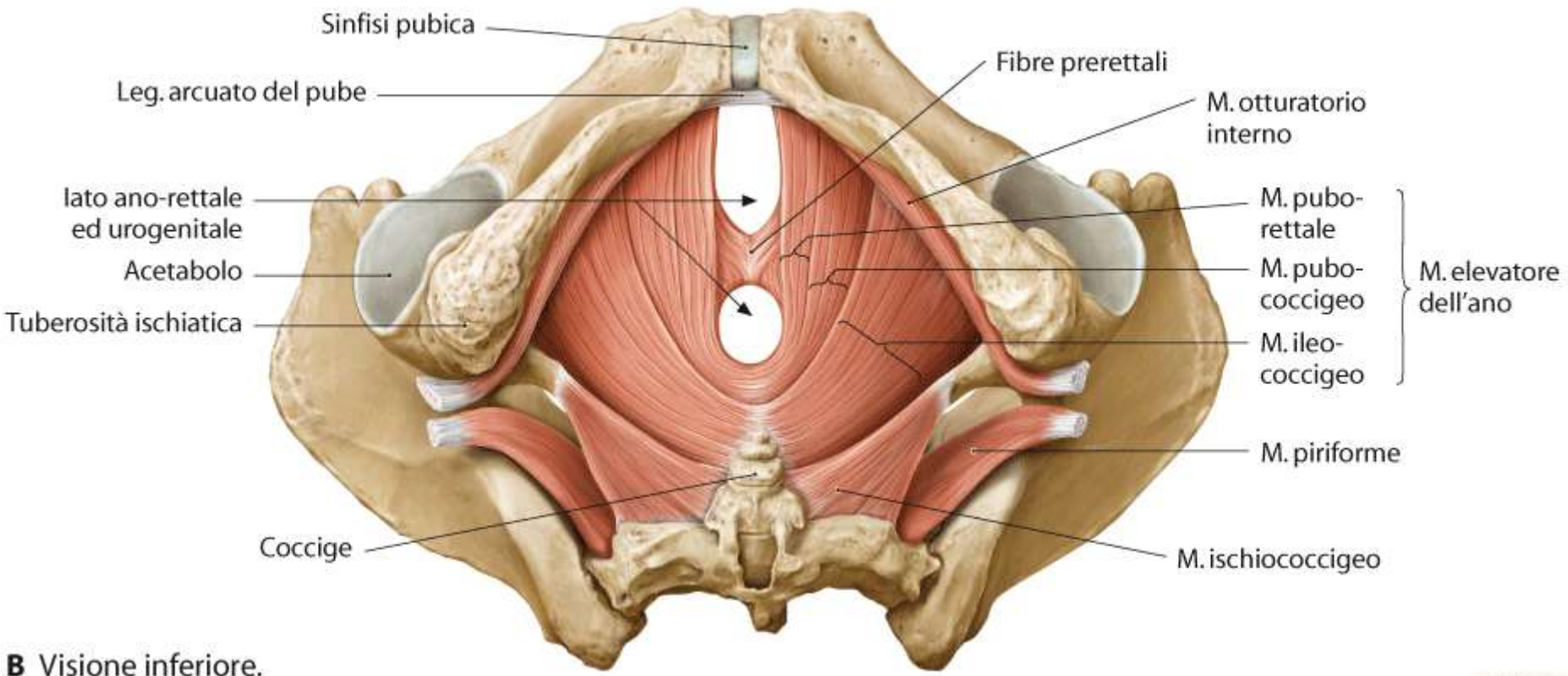






# Perineo

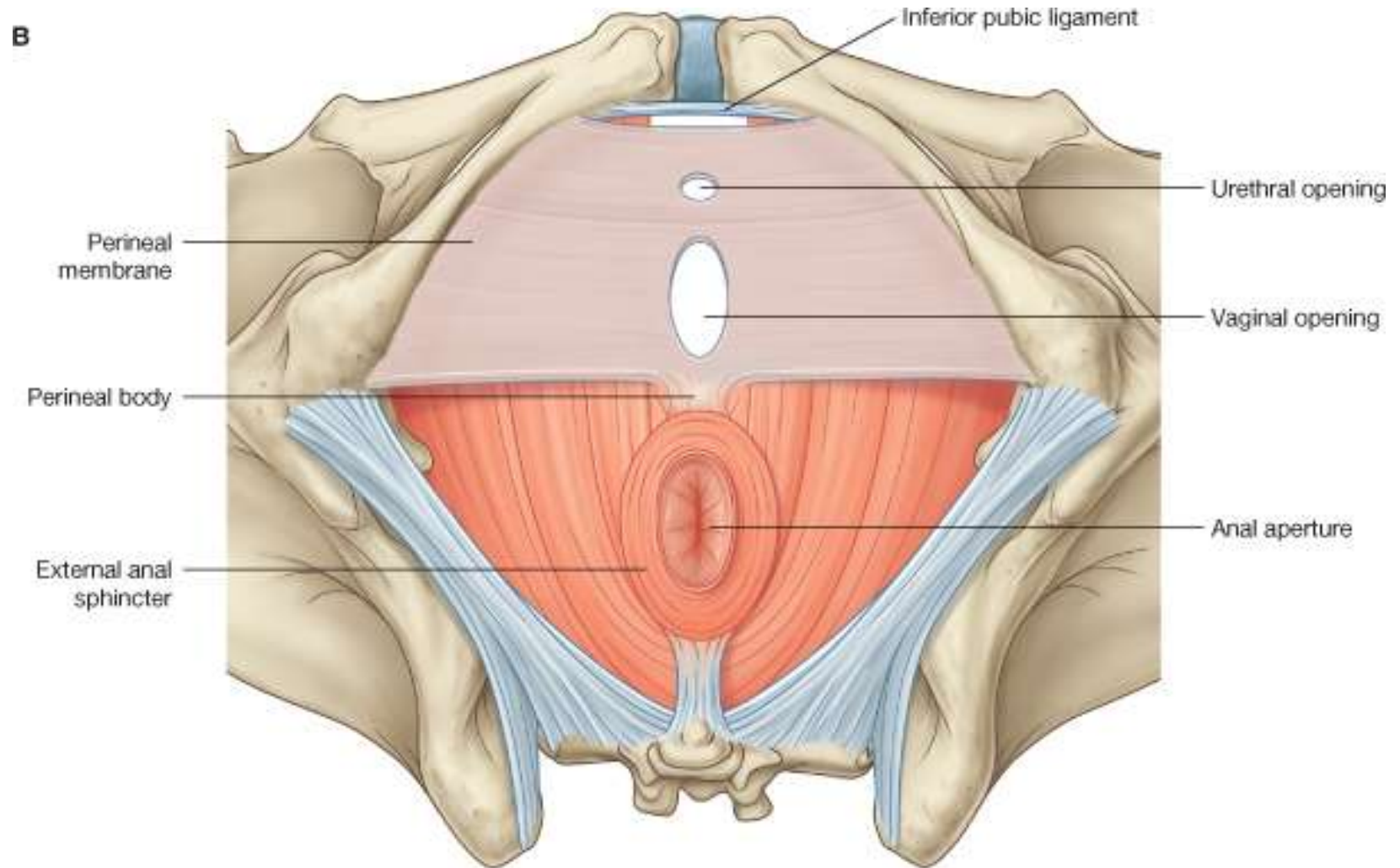




# Trigono urogenitale

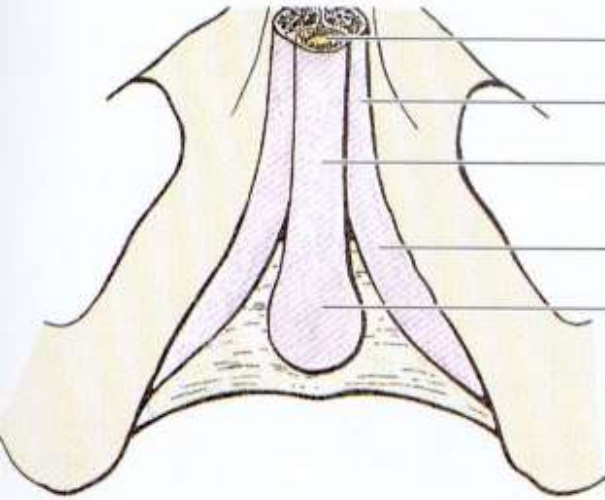
- La **membrana perineale** si inserisce lateralmente sulle branche ischiopubiche dividendo nel trigono urogenitale uno spazio superficiale ed uno profondo

# membrana perineale

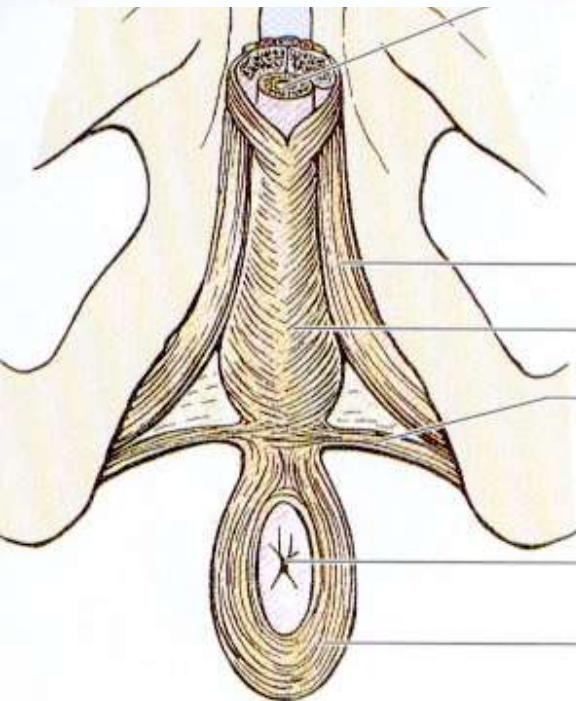
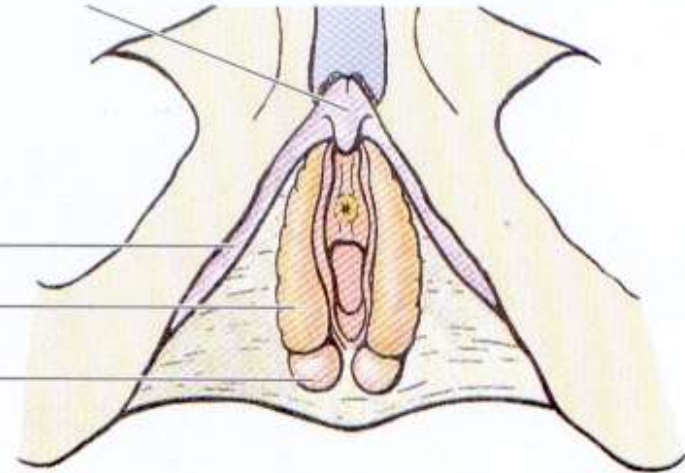




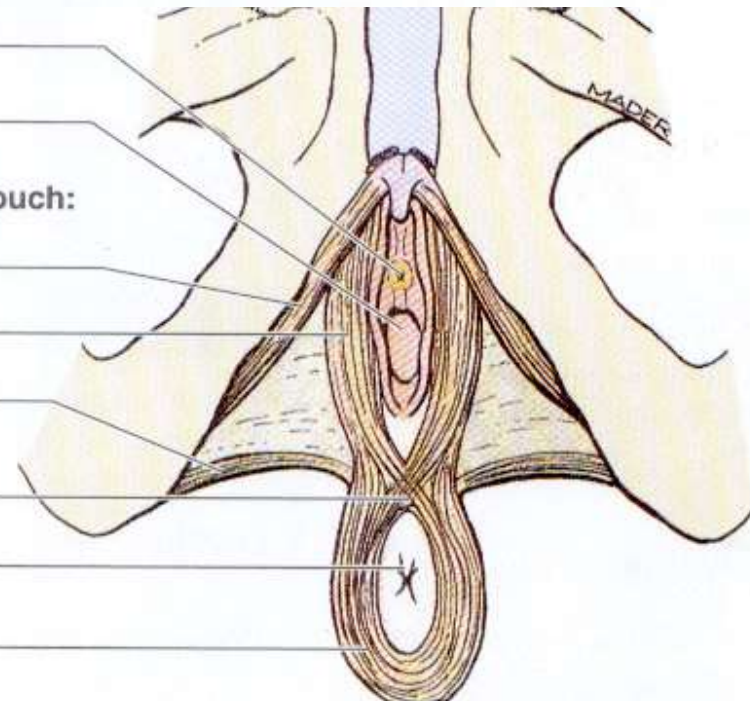
# Spazio perineale superficiale



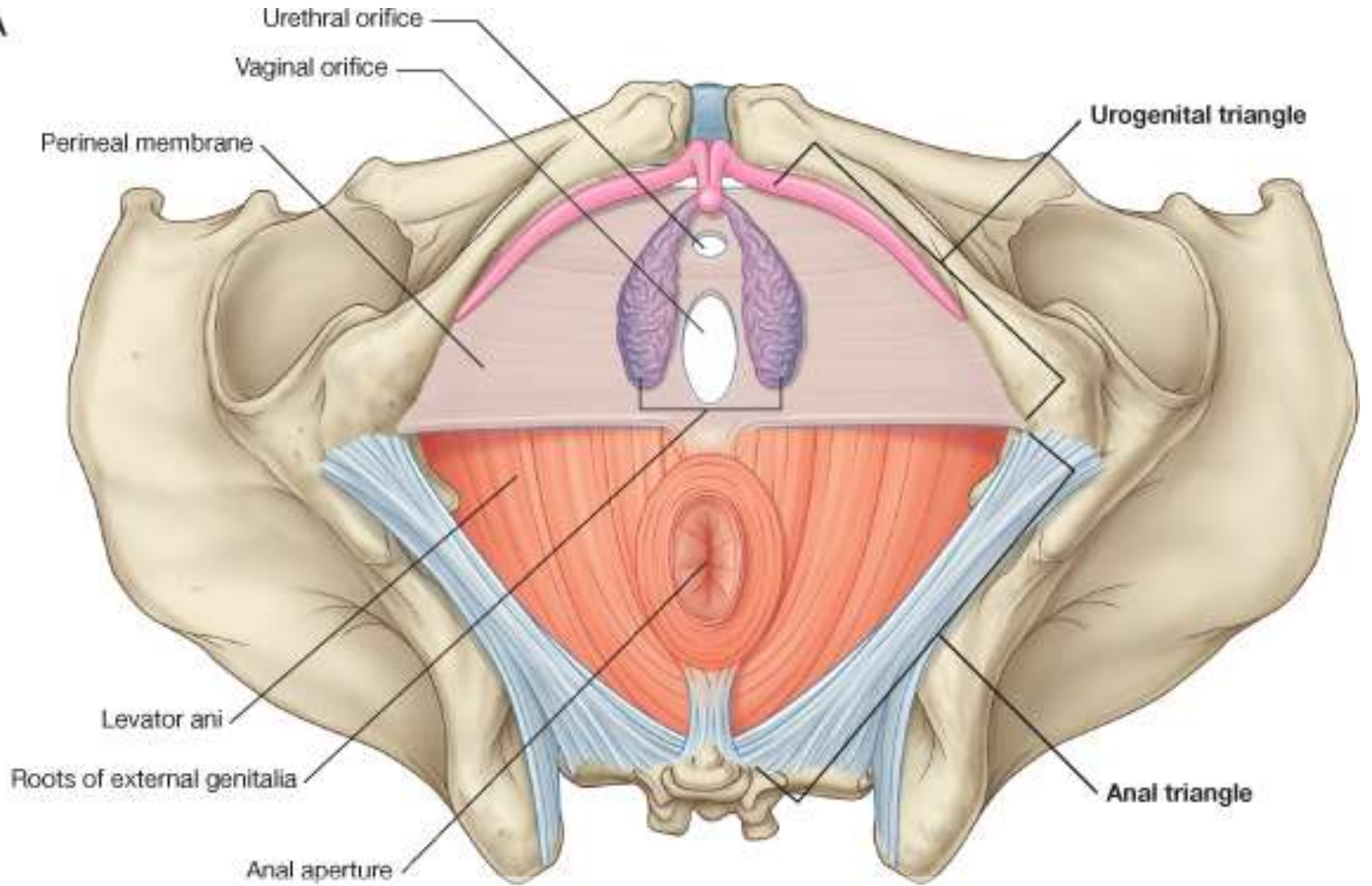
- Urethra
- Corpus cavernosum penis
- Corpus spongiosum penis
- Crus
- Bulb
- Great vestibular gland

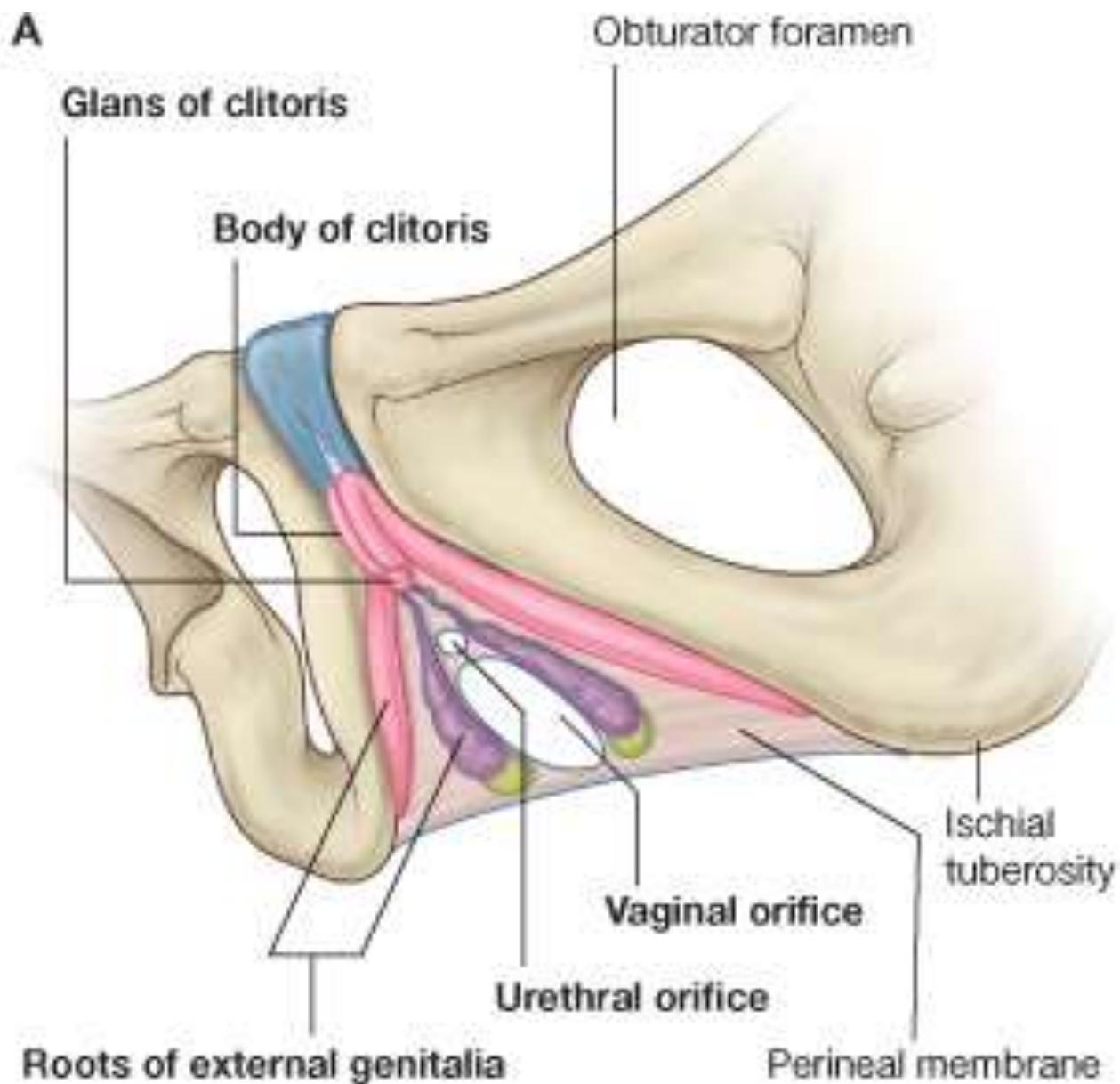


- External urethral orifice
- Vaginal orifice
- Muscles of superficial pouch:**
- Ischiocavernosus
- Bulbospongiosus
- Superficial transverse perineal muscle
- Perineal body
- Anus
- External anal sphincter

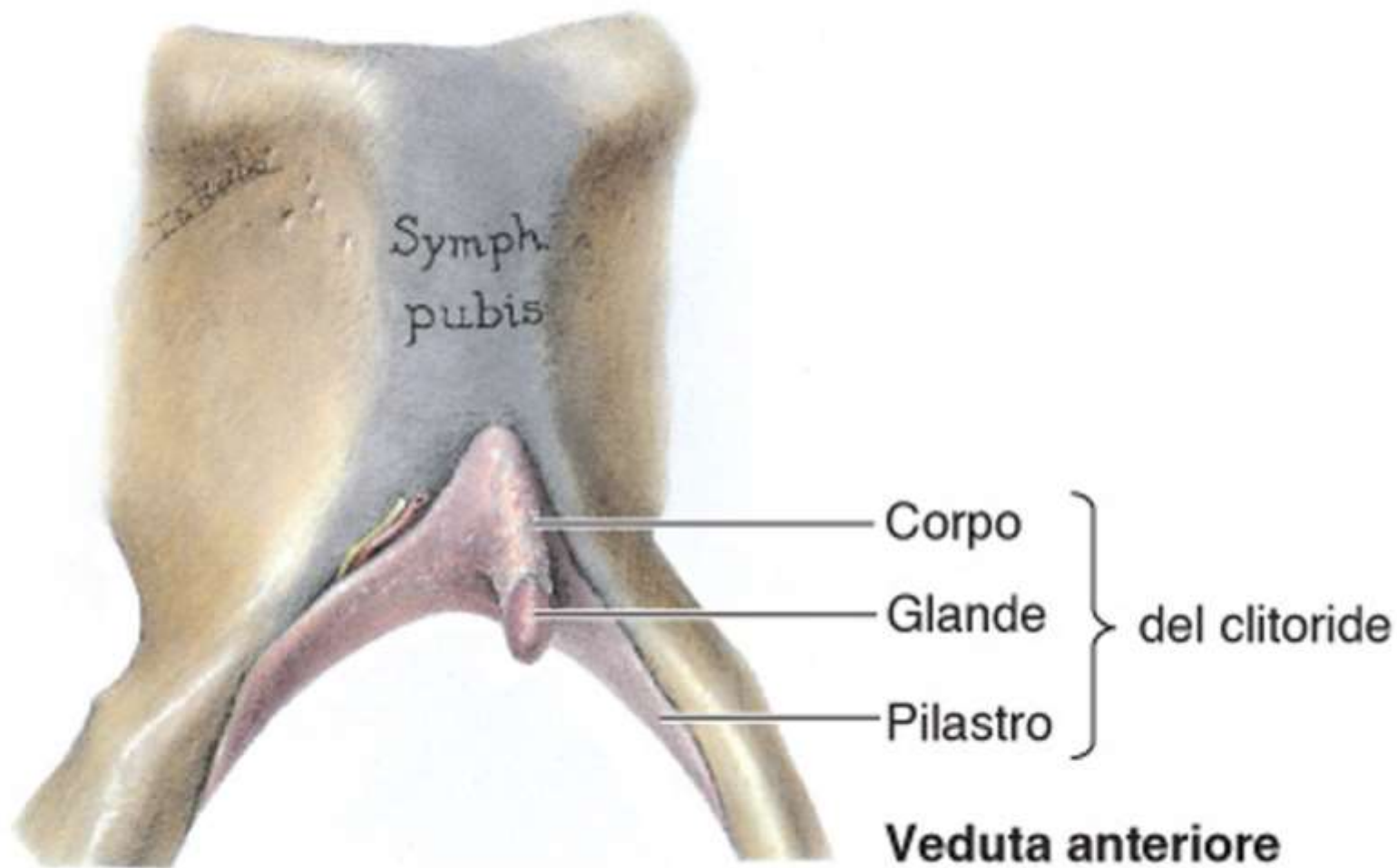


**A**

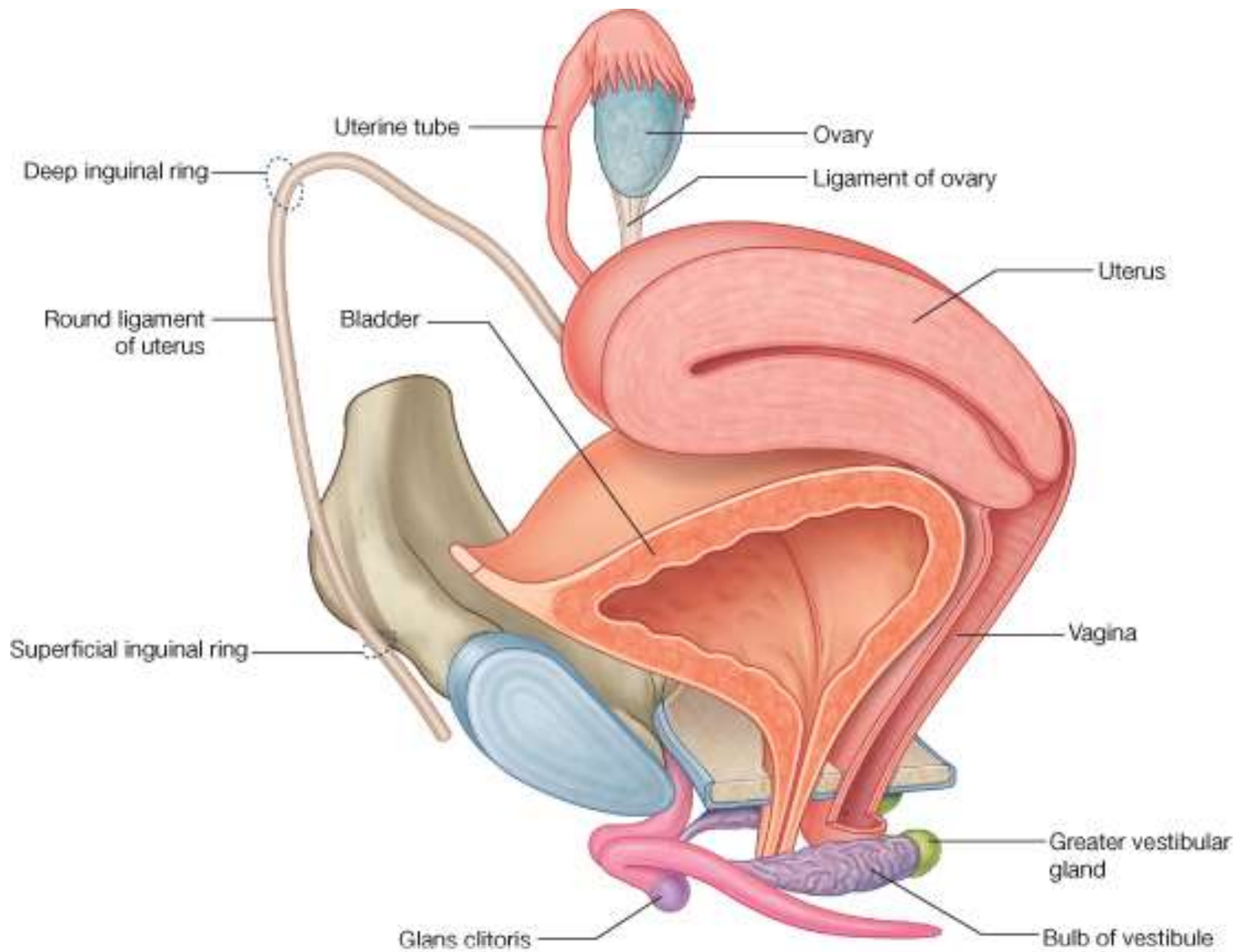




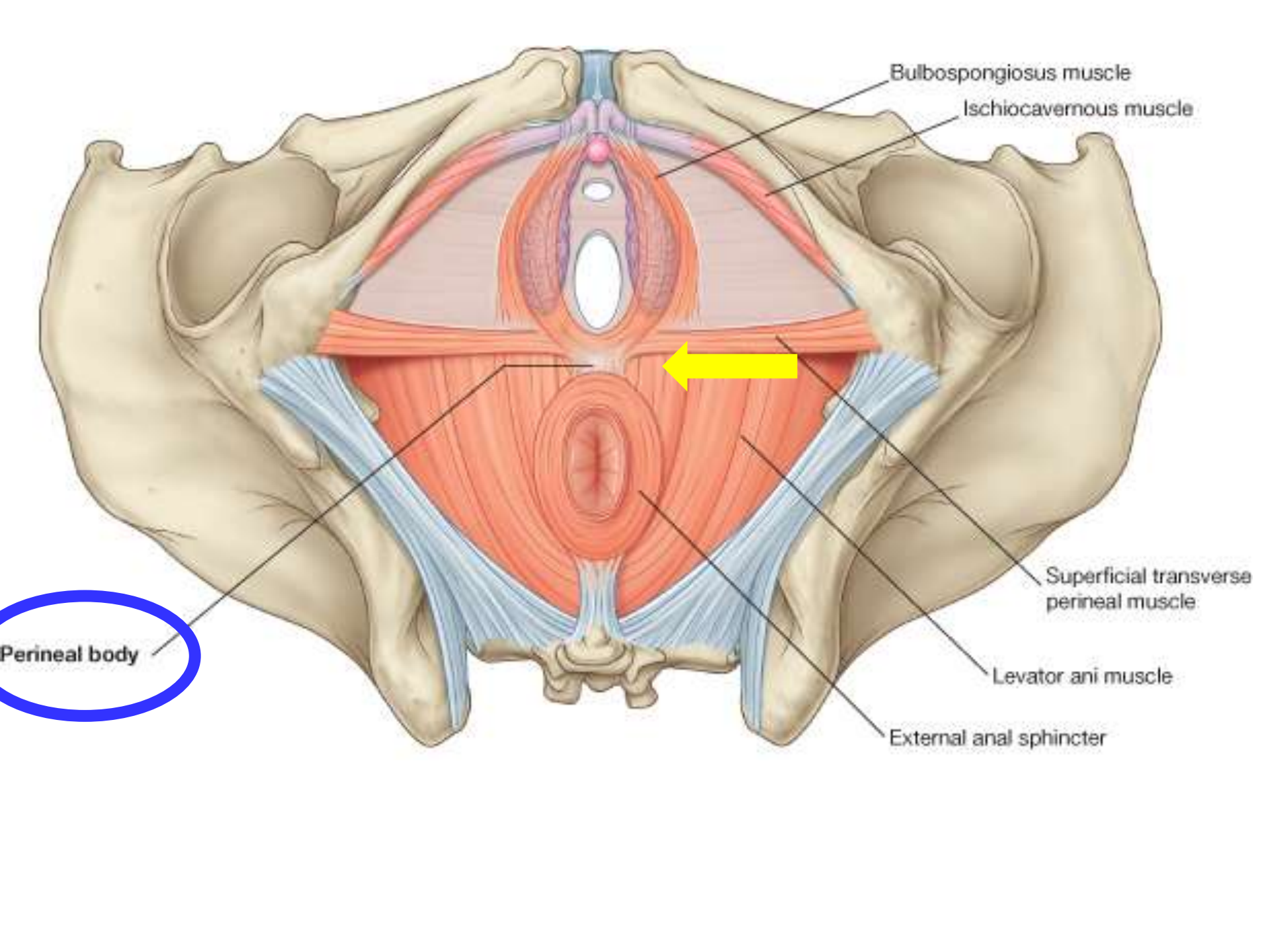












Bulbospongiosus muscle

Ischiocavernosus muscle

Perineal body

Superficial transverse perineal muscle

Levator ani muscle

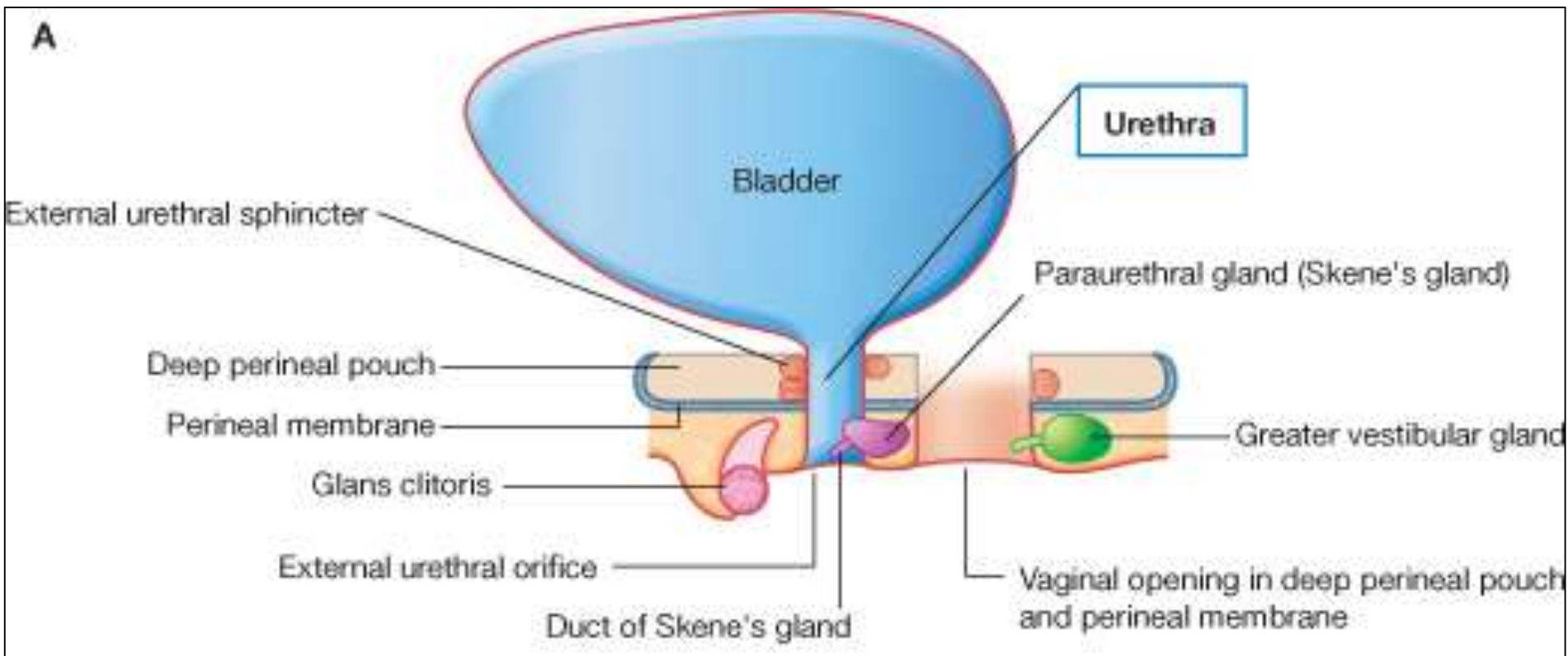
External anal sphincter

# Spazio perineale superficiale

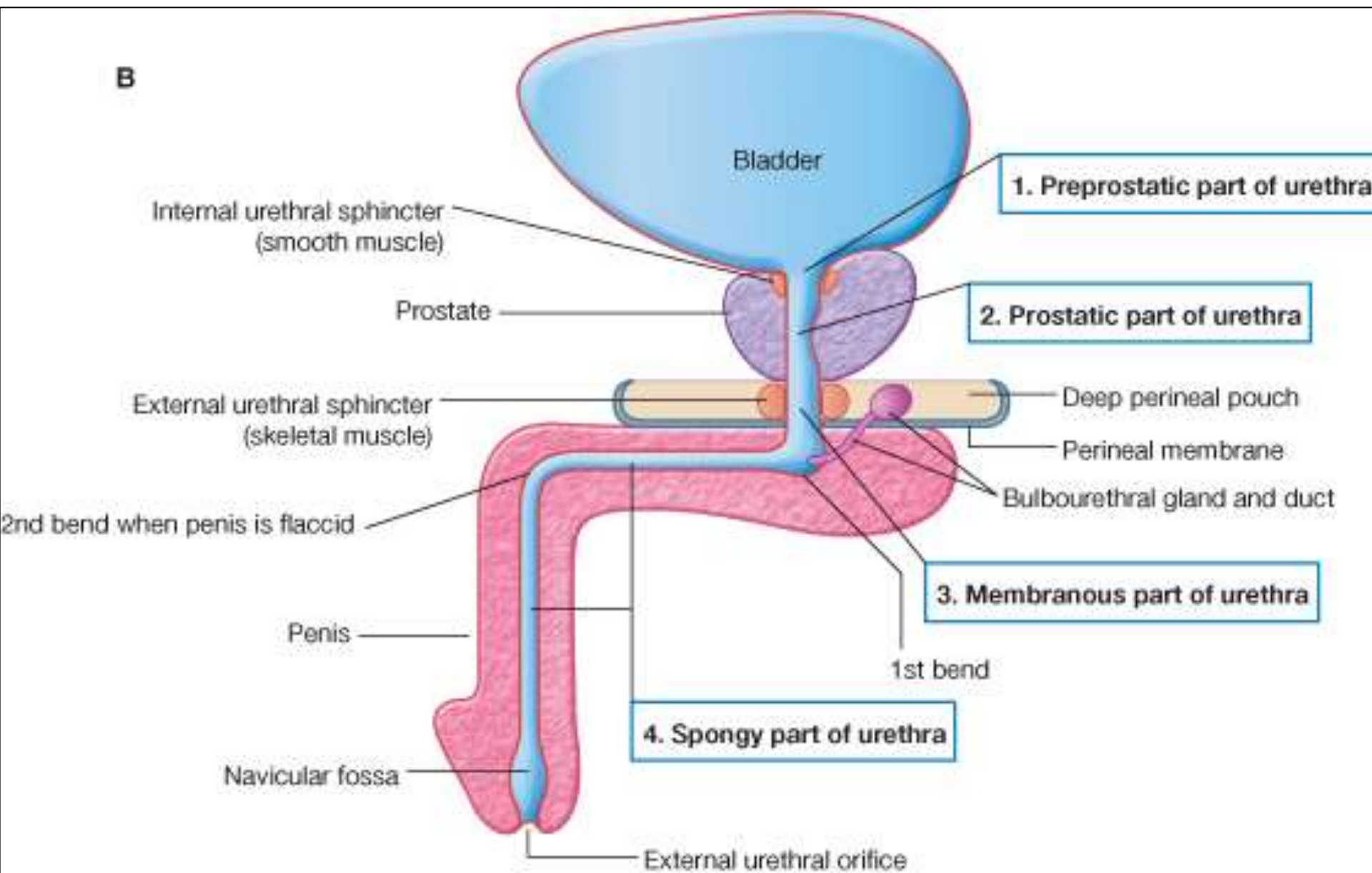
- lo spazio superficiale comprende:
- clitoride e m ischiocavernosi
- Bulbi del vestibolo e m bulbocavernoso
- Gh vesibolari maggiori
- M trasverso sup del perineo
- Innervato da n pudendo (motorio) pudendo ed altri (sensitivo)

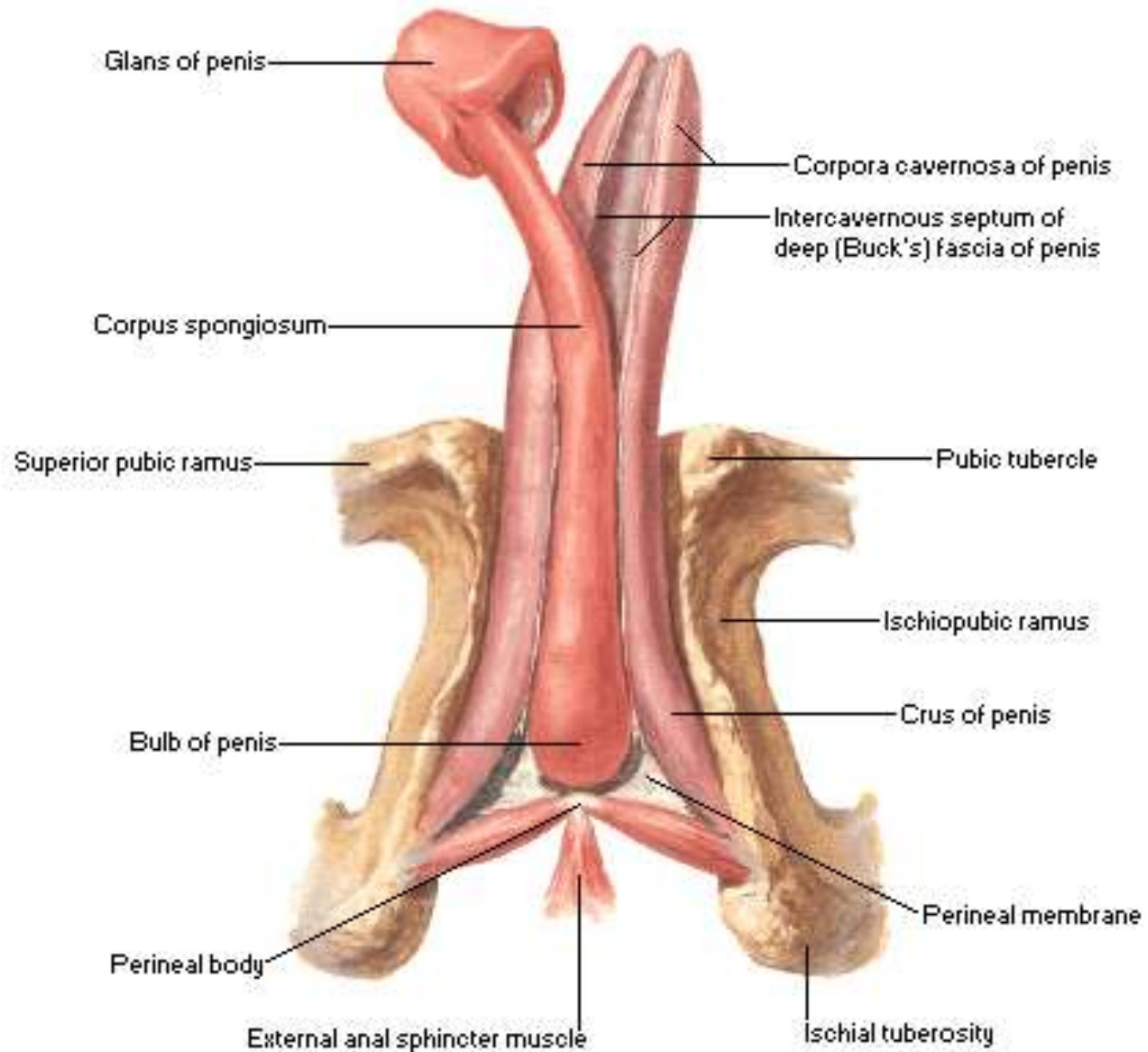


A

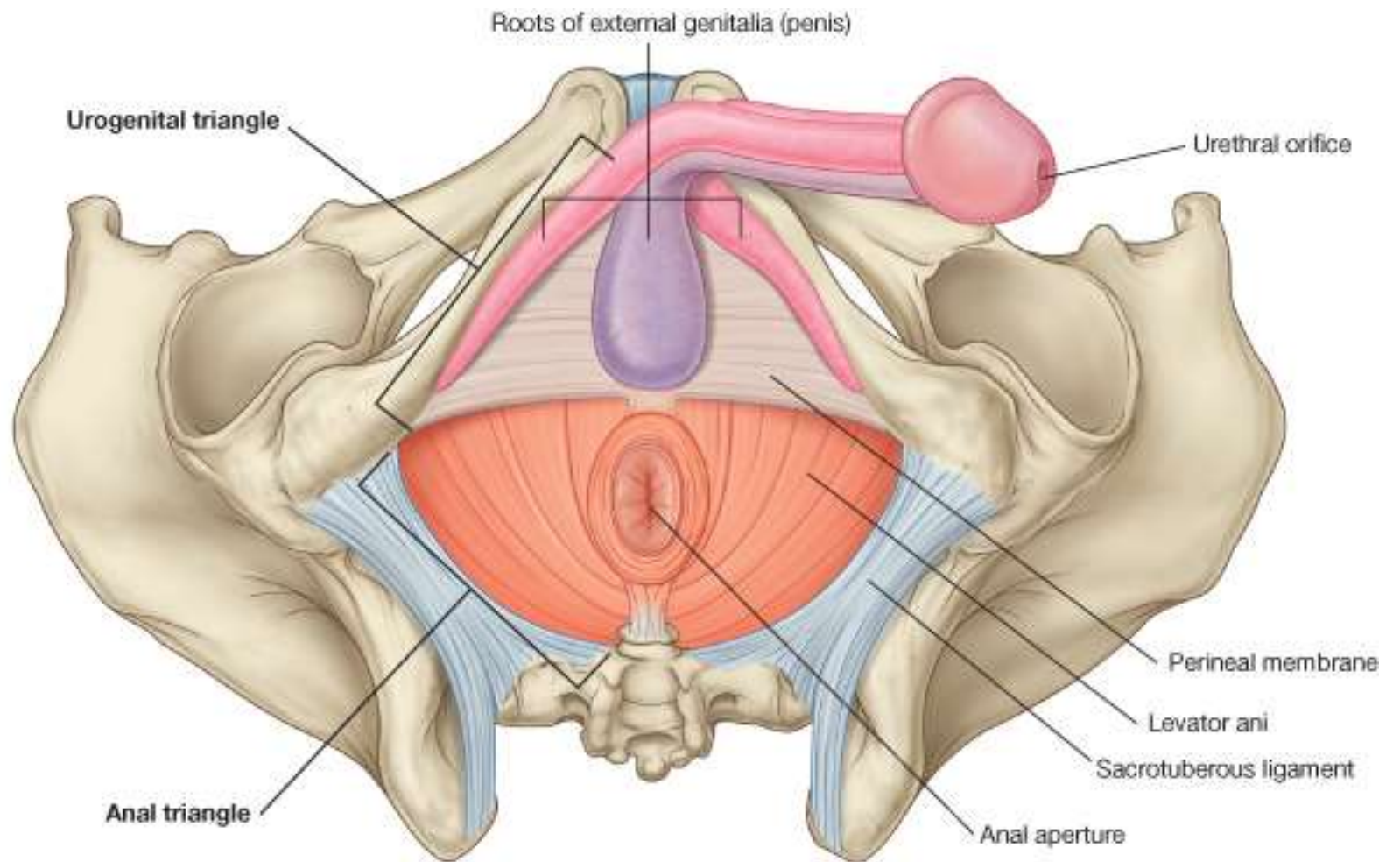


**B**





**B**

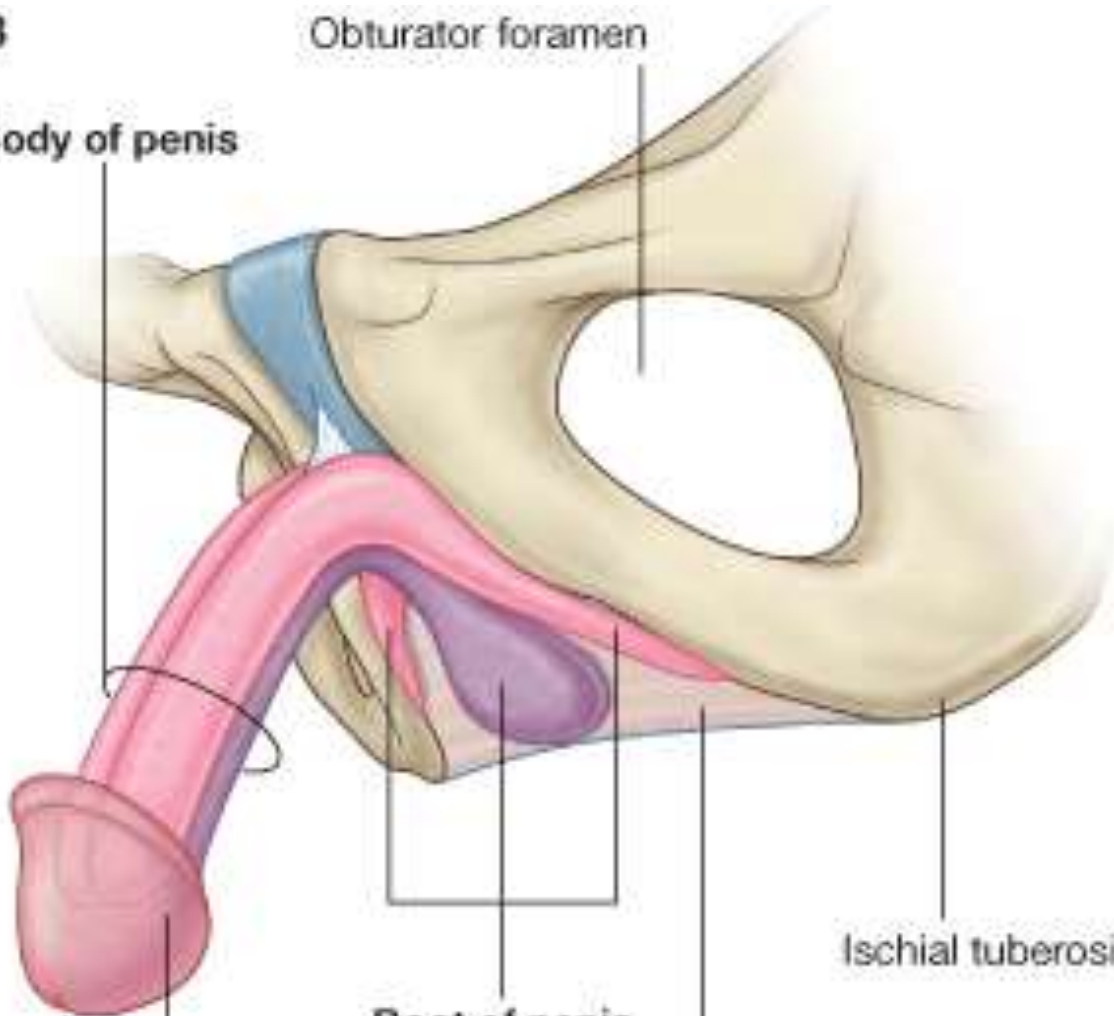




**B**

**Body of penis**

**Obturator foramen**



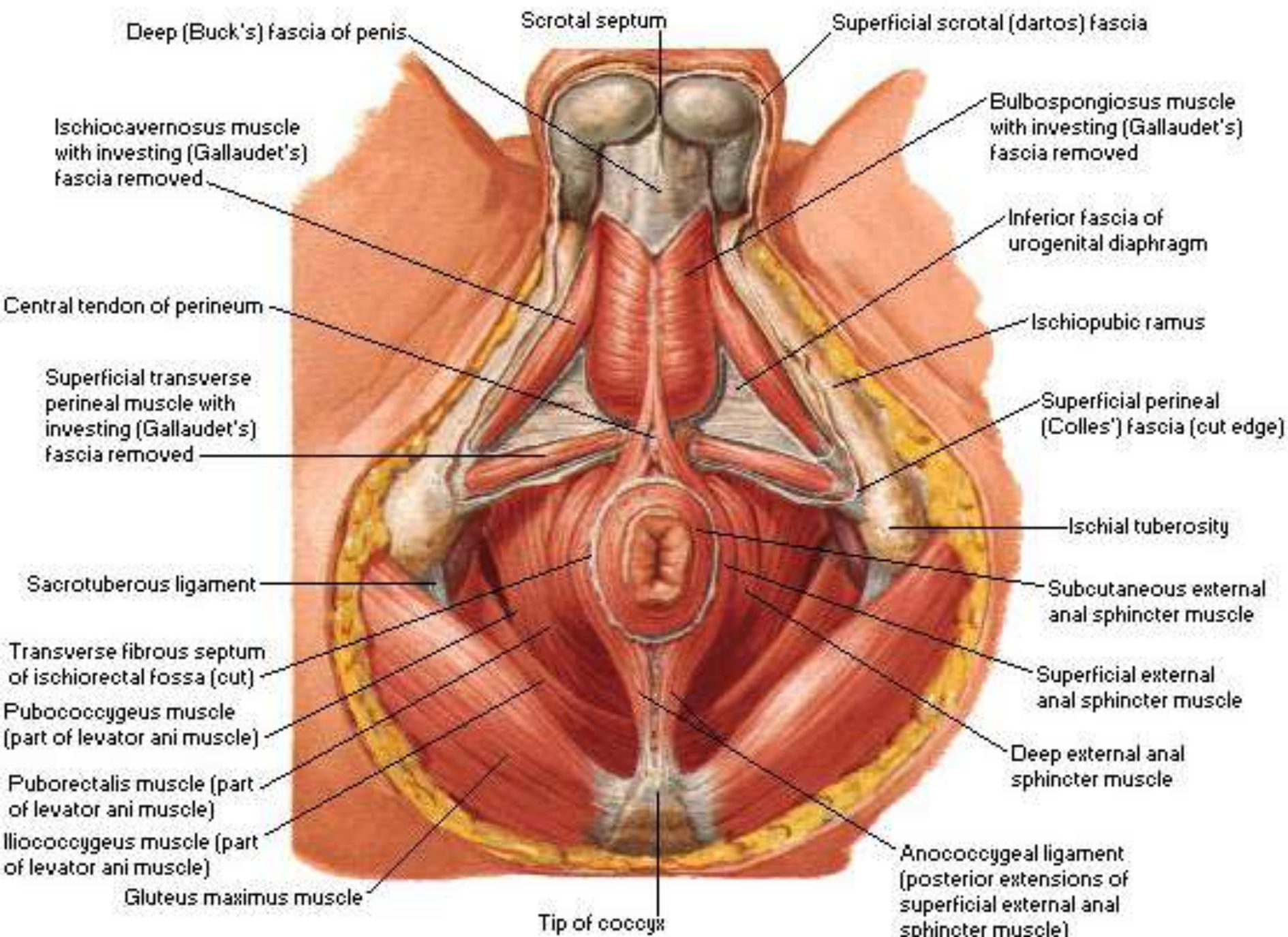
**Ischial tuberosity**

**Root of penis**

**Perineal membrane**

**Glans of penis**

**Opening of urethra**

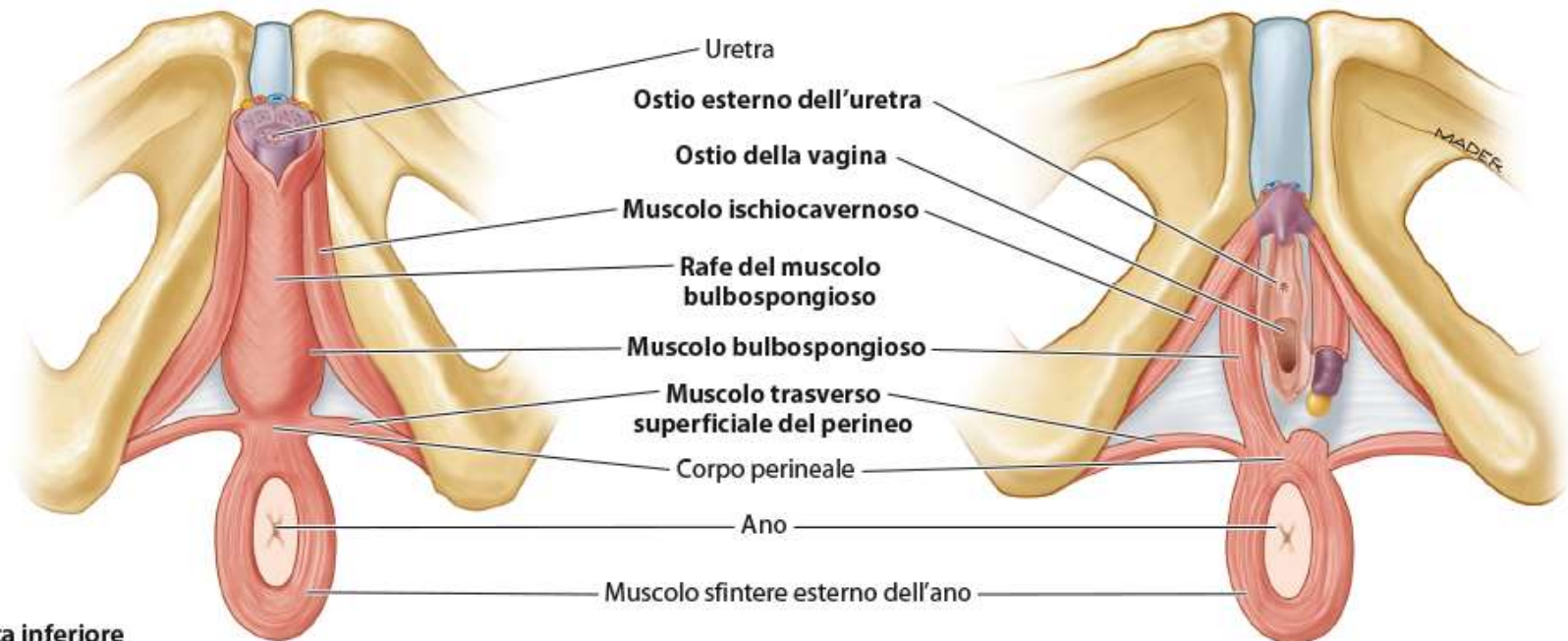


# Componenti erettili





# Alcuni dei muscoli superficiali del perineo rivestono i componenti erettili

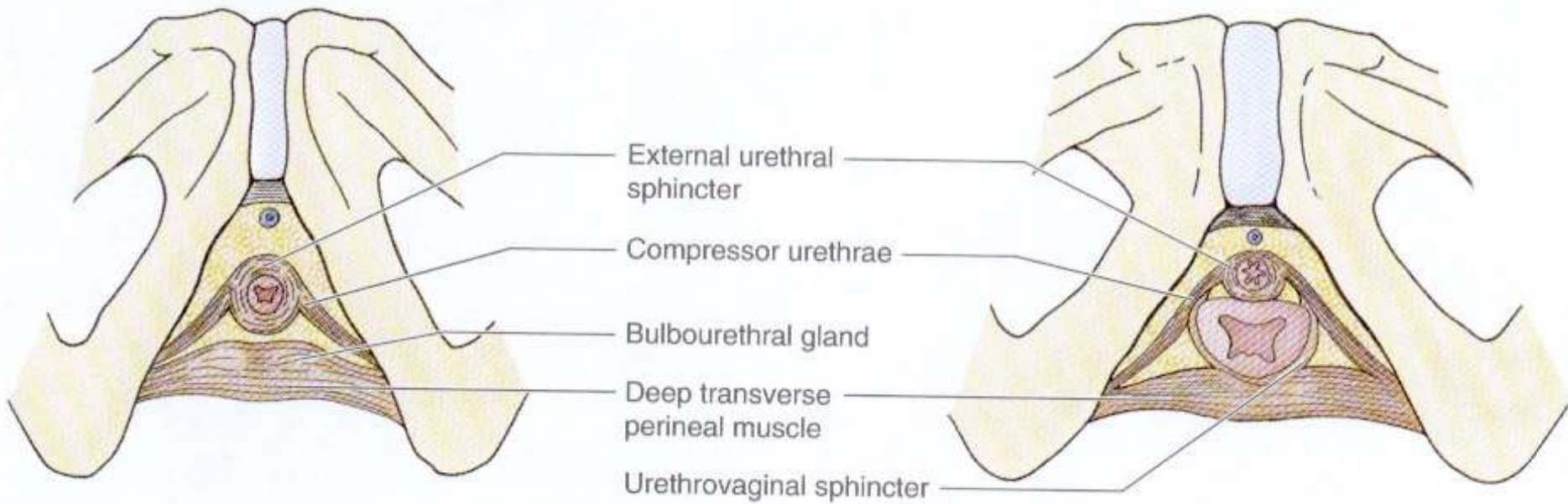


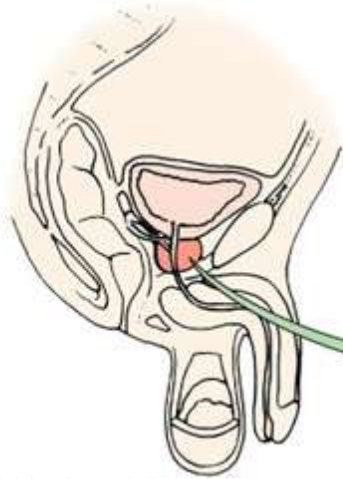


# Spazio perineale profondo e meccanismi di contenzione dell'urina

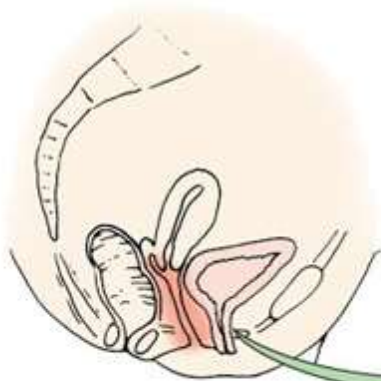
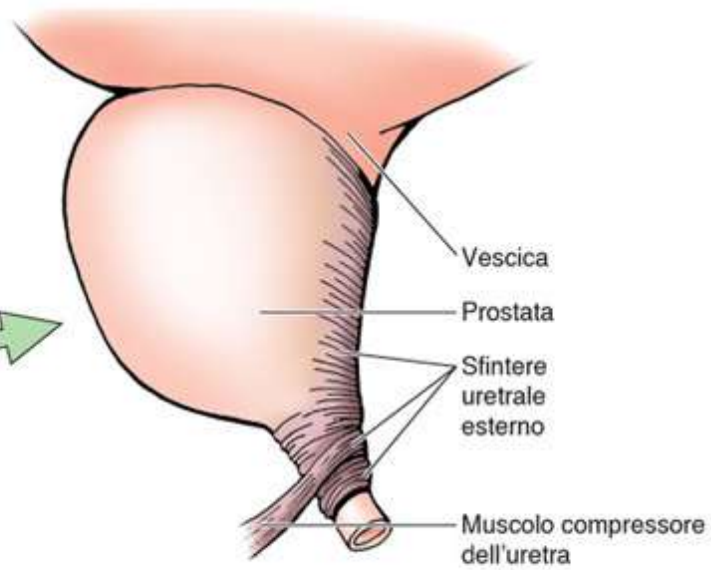
- Lo spazio profondo contiene
- Una porzione dell'uretra
- Parte del muscolo sfintere striato dell'uretra
- Una massa muscolare liscia, facente parte del **corpo perineale o centro tendineo del perineo**

# Spazio perineale profondo

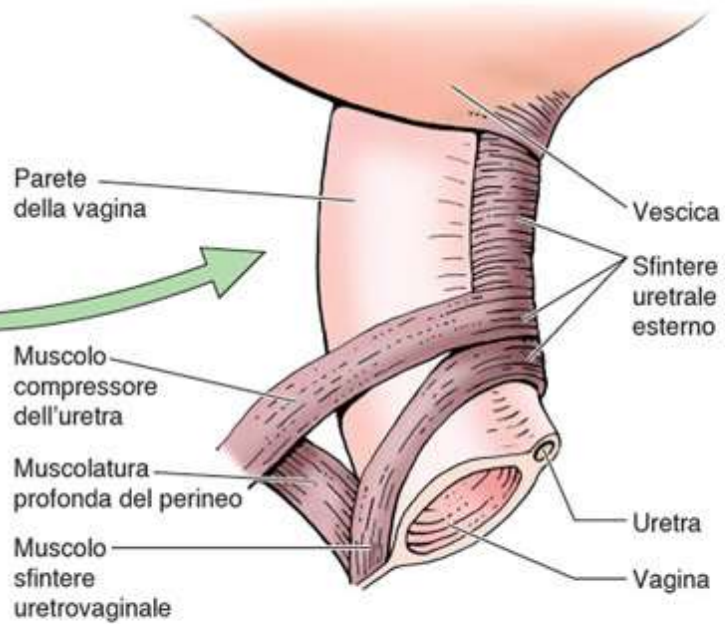




(B) Veduta laterale



(C) Veduta laterale



## Sfinteri esterni dell'uretra nei due sessi

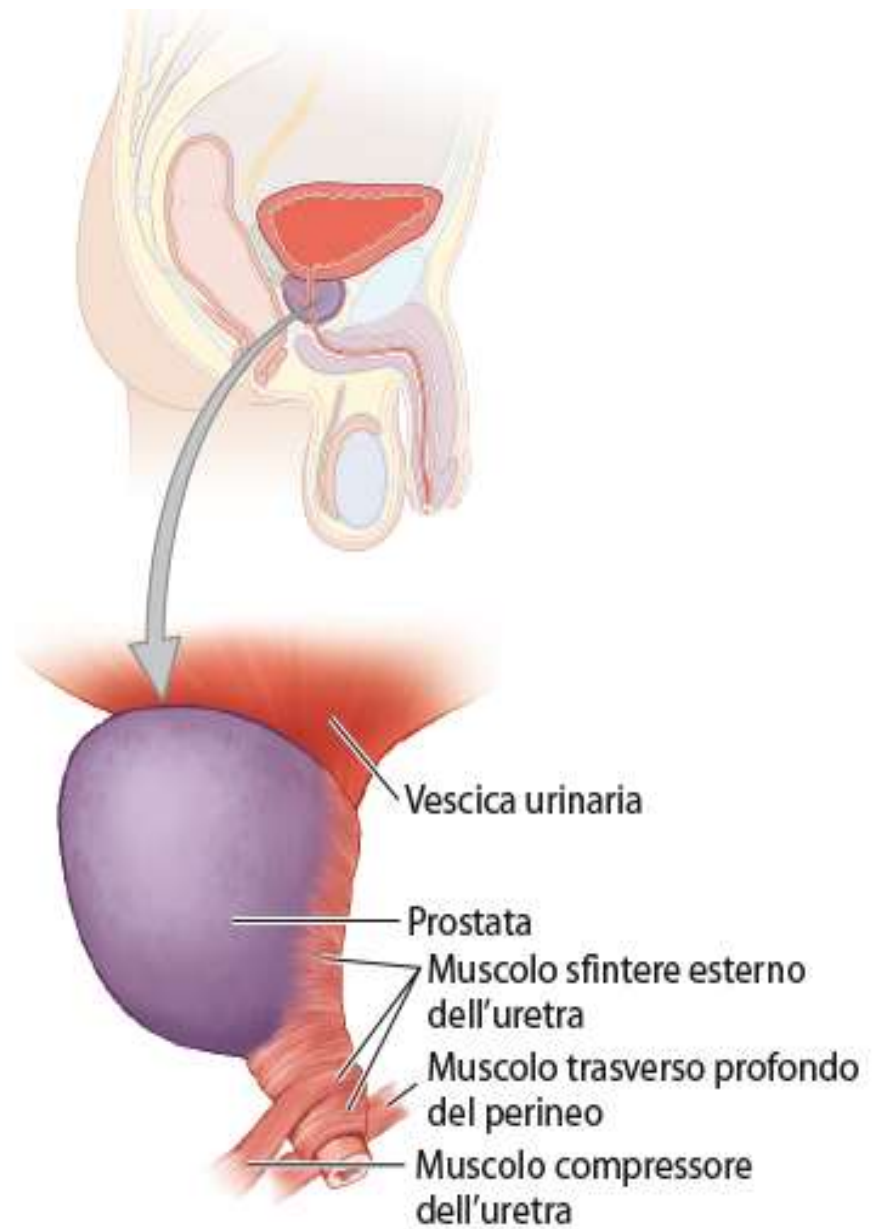
Lo *sfintere uretrale esterno* ha una forma tubulare

- con una sua porzione va a formare un rivestimento circolare (un vero sfintere) per la porzione intermedia (membranosa) dell'uretra al di sotto della prostata

- la sua parte più ampia, a forma di coppa, si estende verticalmente verso la base della vescica, ricoprendo (indirettamente) solo anteriormente e anterolateralmente l'uretra prostatica

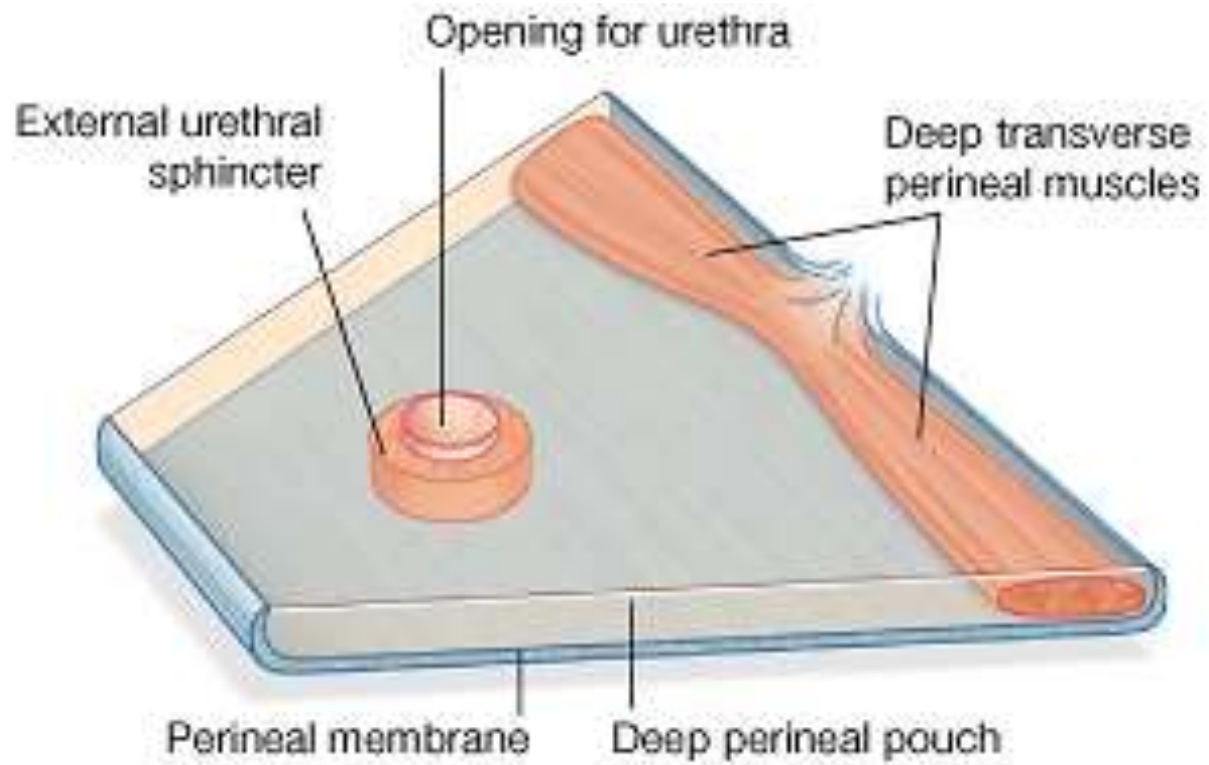
- può essere presente una porzione che si spinge infero-lateralmente verso il ramo dell'ischio su ciascun lato (il muscolo compressore dell'uretra, meno sviluppato che nella donna)





**(B) Maschio, veduta laterale**

# MASCHIO

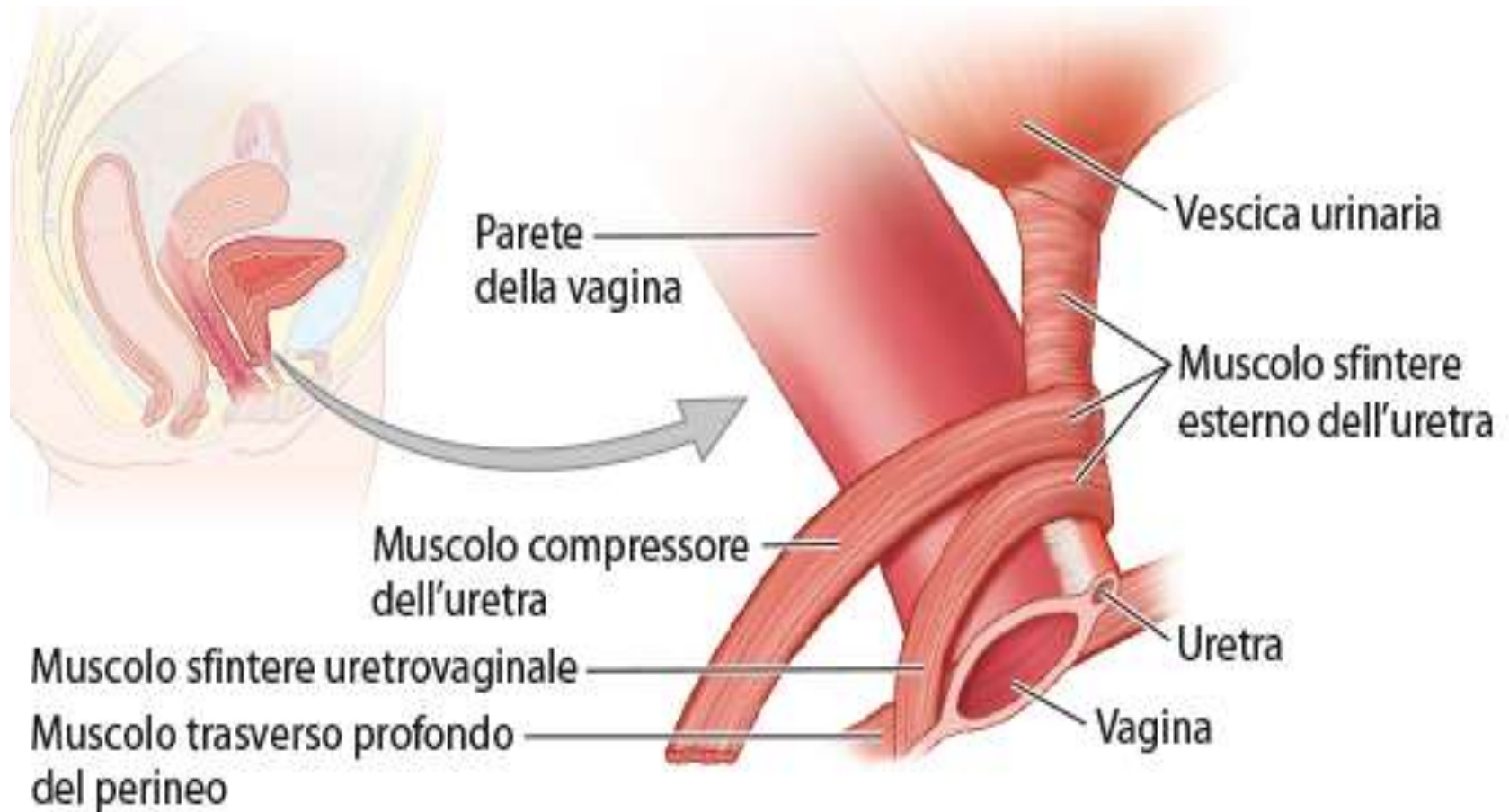


# Sfinteri esterni dell'uretra nei due sessi

## FEMMINA

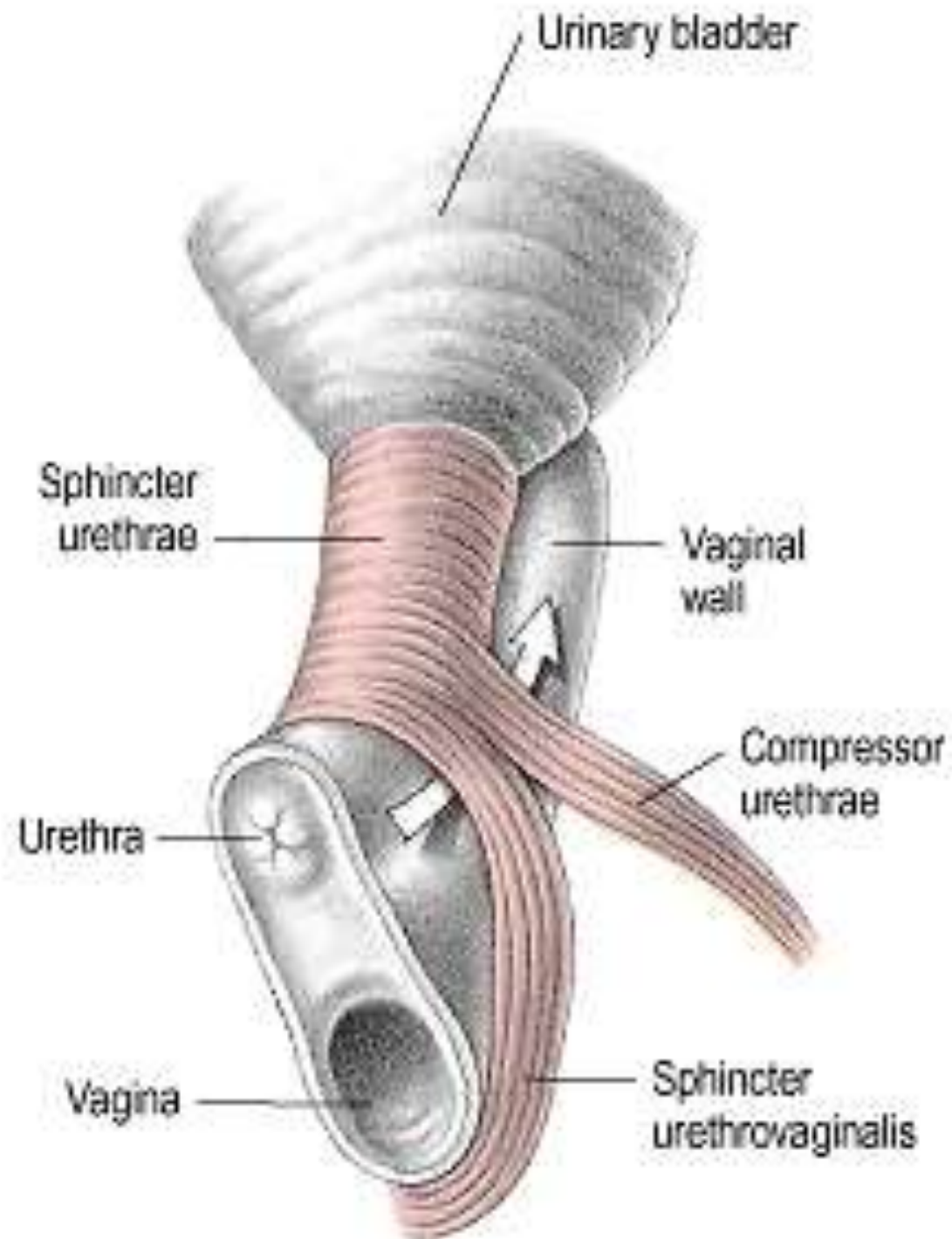
*Nella femmina*, lo sfintere uretrale esterno è più propriamente uno "sfintere urogenitale". Qui si forma un vero sfintere anulare attorno all'uretra, che però fa parte di un sistema più ampio che comprende altri fasci muscolari ad esso collegati:

- una parte superiore, che si porta verso la base della vescica (sfintere uretrale propriamente detto)
- una porzione che si spinge infero-lateralmente verso il ramo dell'ischio su ciascun lato (il muscolo compressore dell'uretra)
- un nastro muscolare che circonda sia la vagina che l'uretra (sfintere uretro-vaginale).

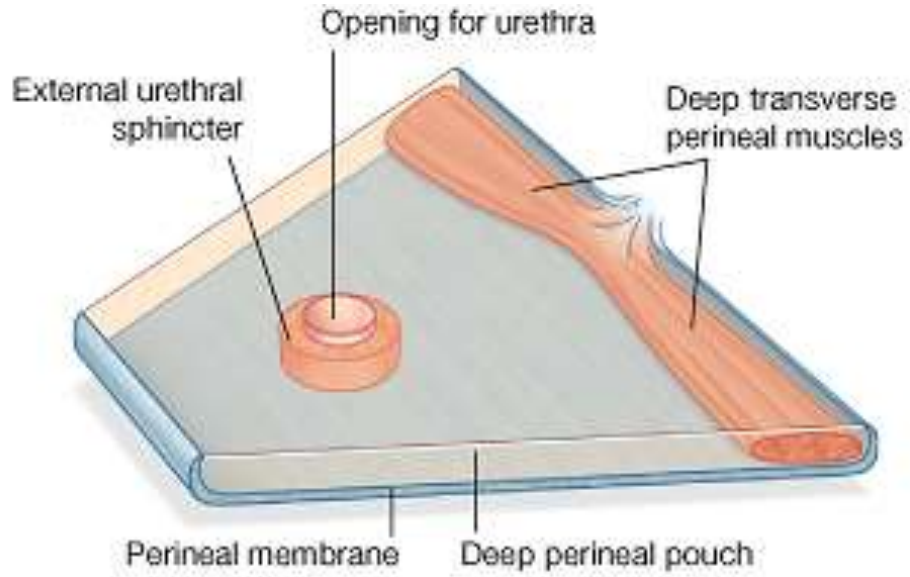


### C) Femmina, veduta laterale

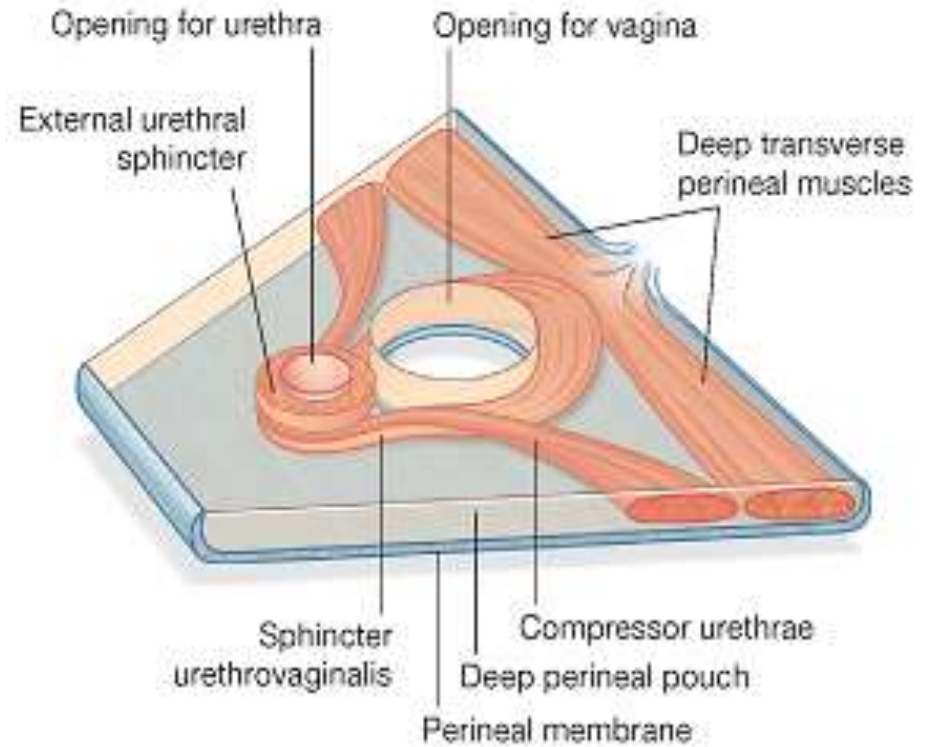


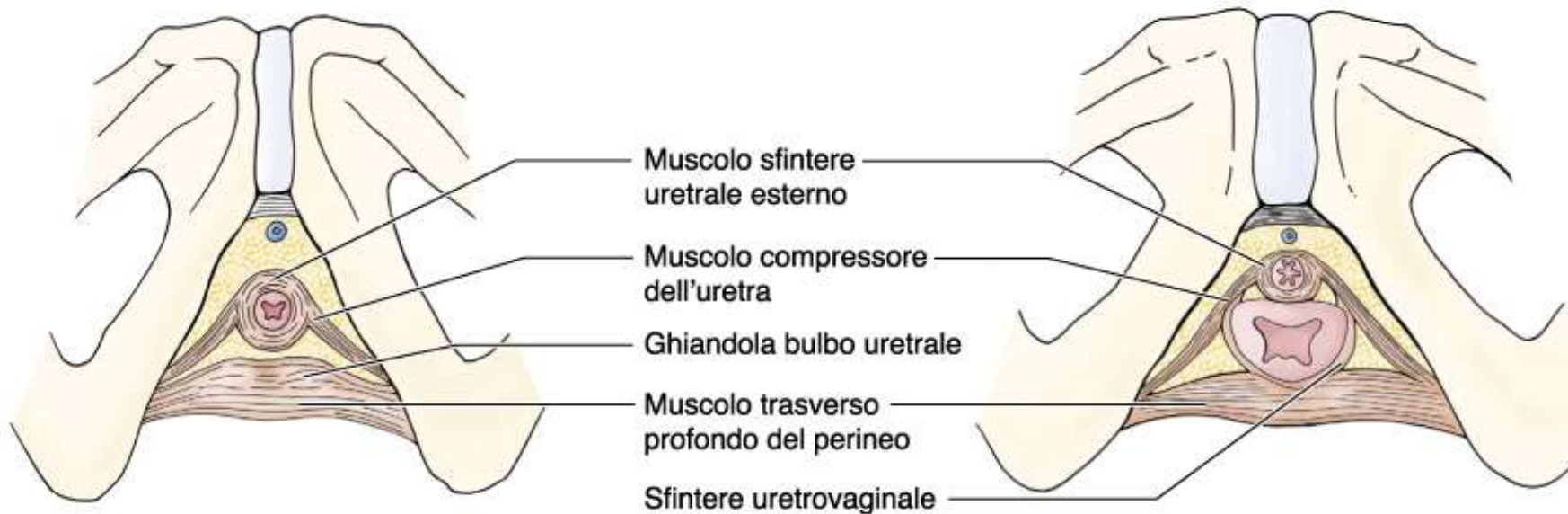


# UOMO



# DONNA

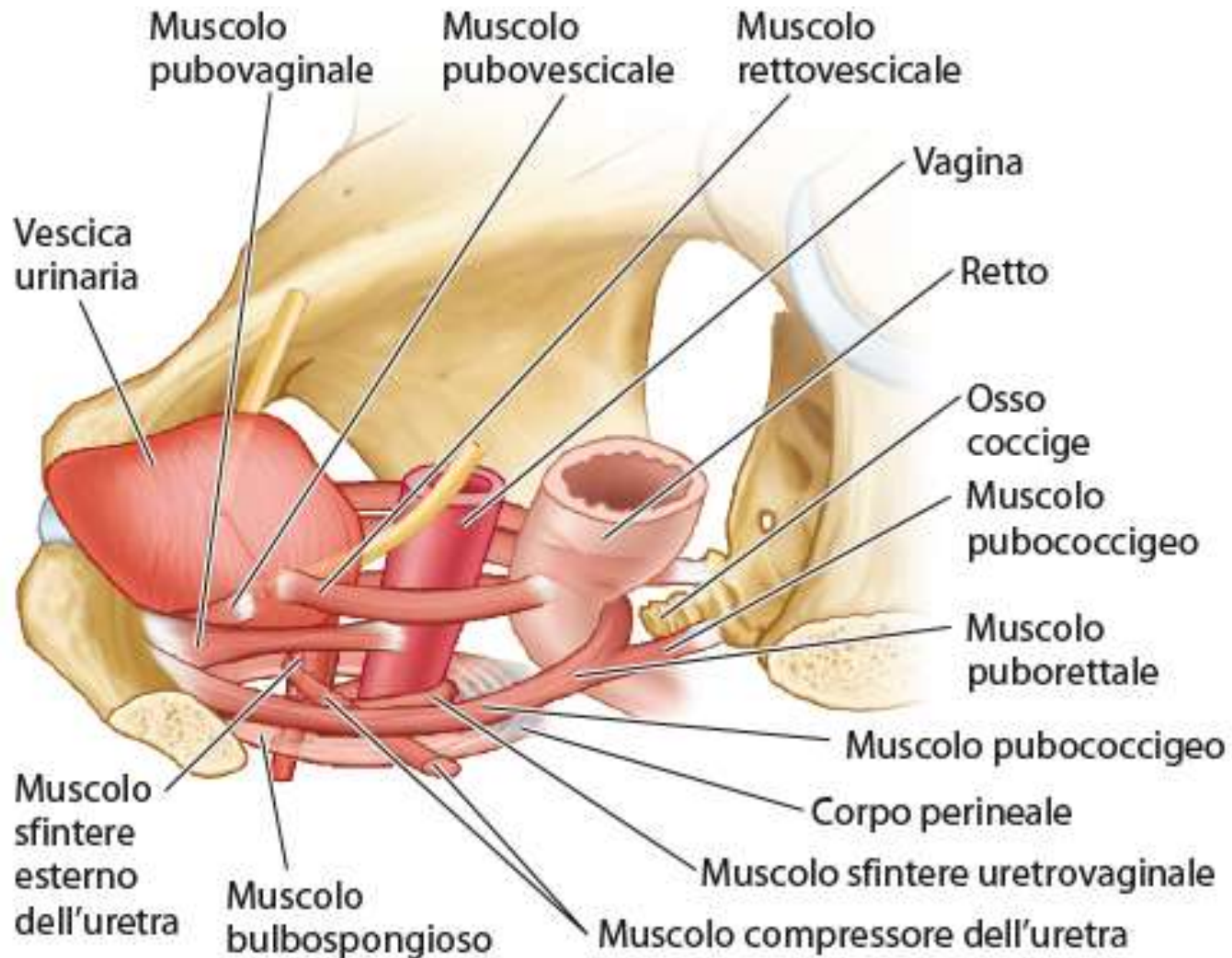




**Maschio**

**Femmina**

# Integrazione di più elementi nella compressione dell'uretra e della vagina ( e nella continenza urinaria e fecale)

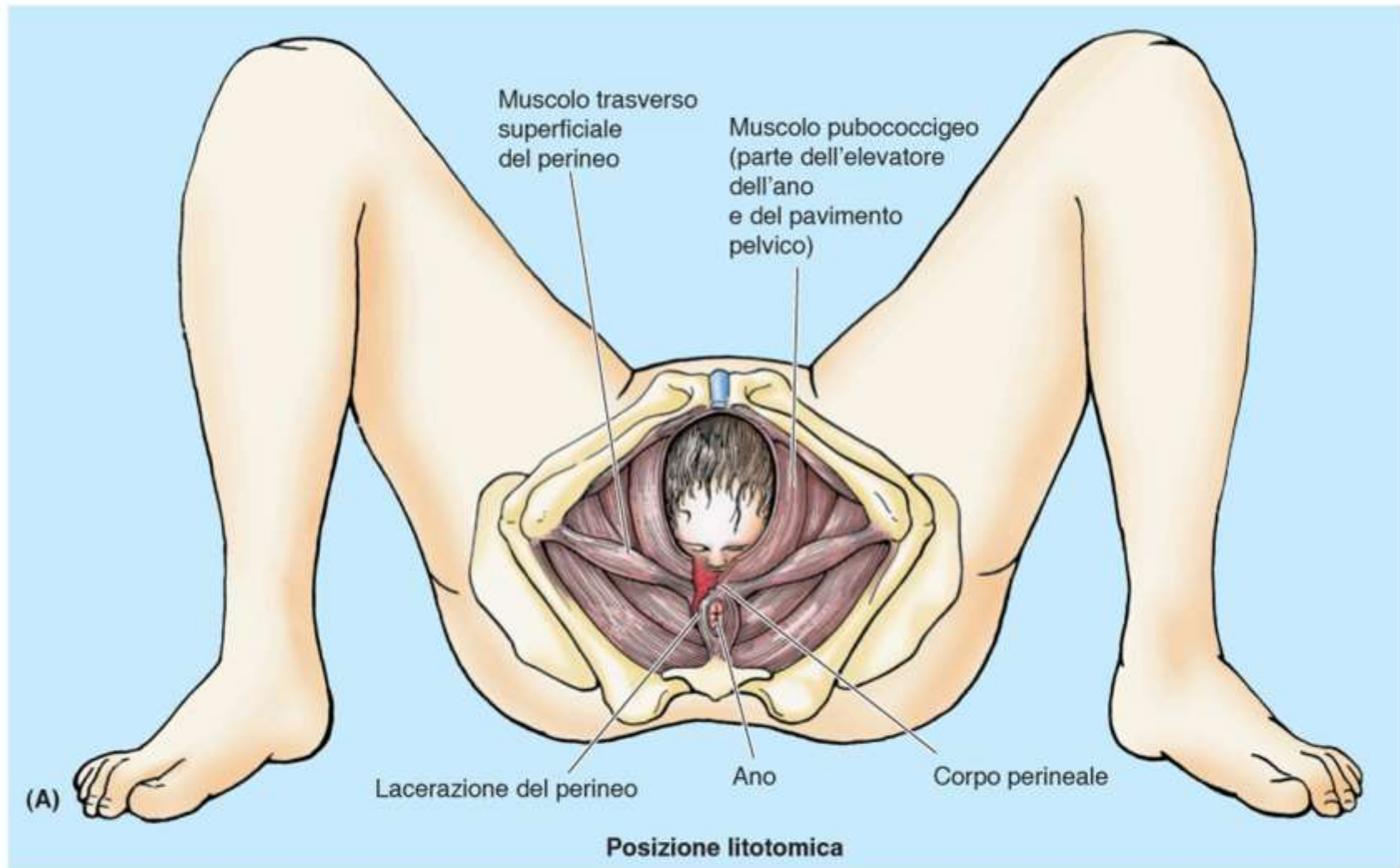


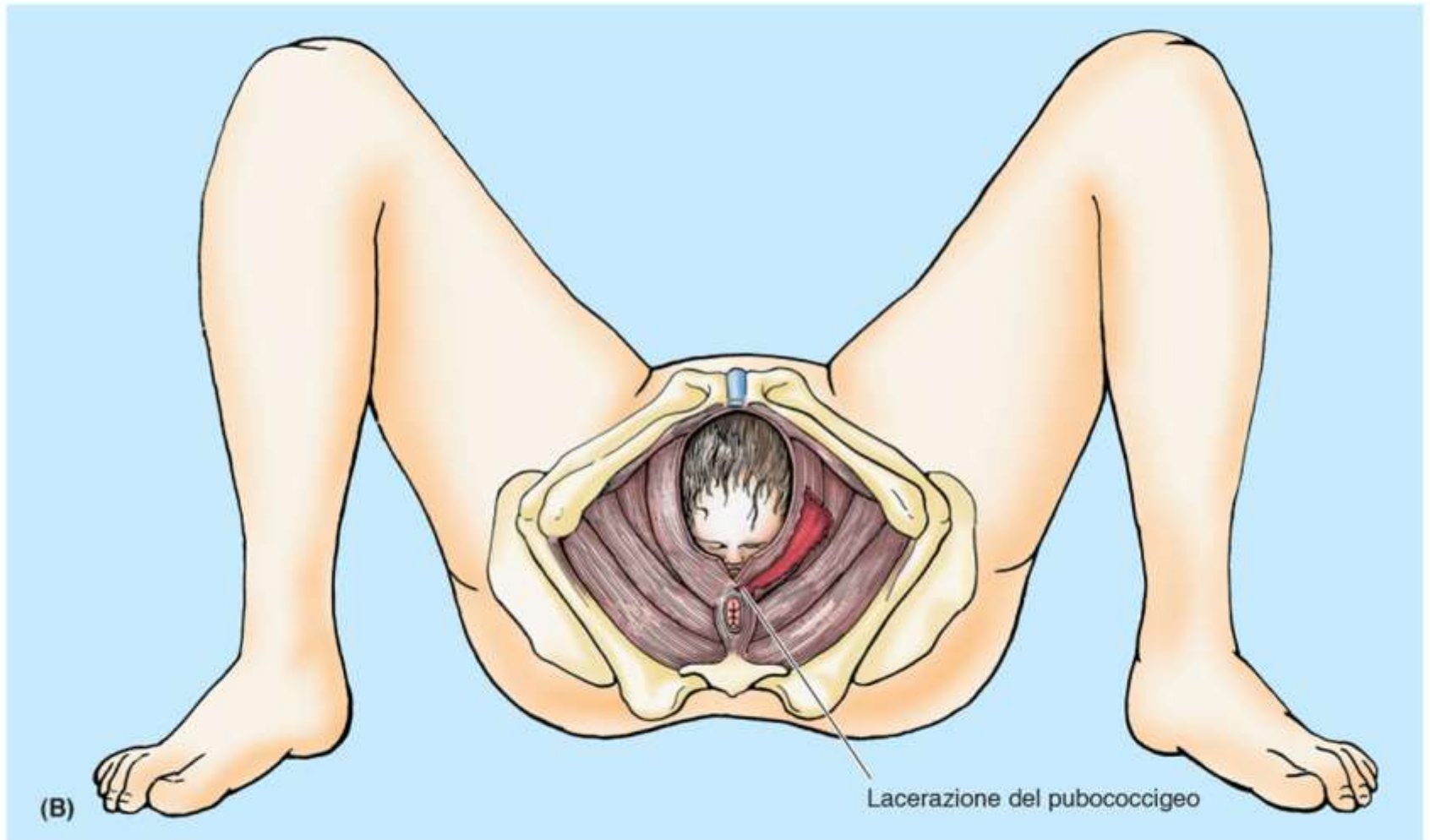
**Veduta laterale (e leggermente superiore) sinistra**

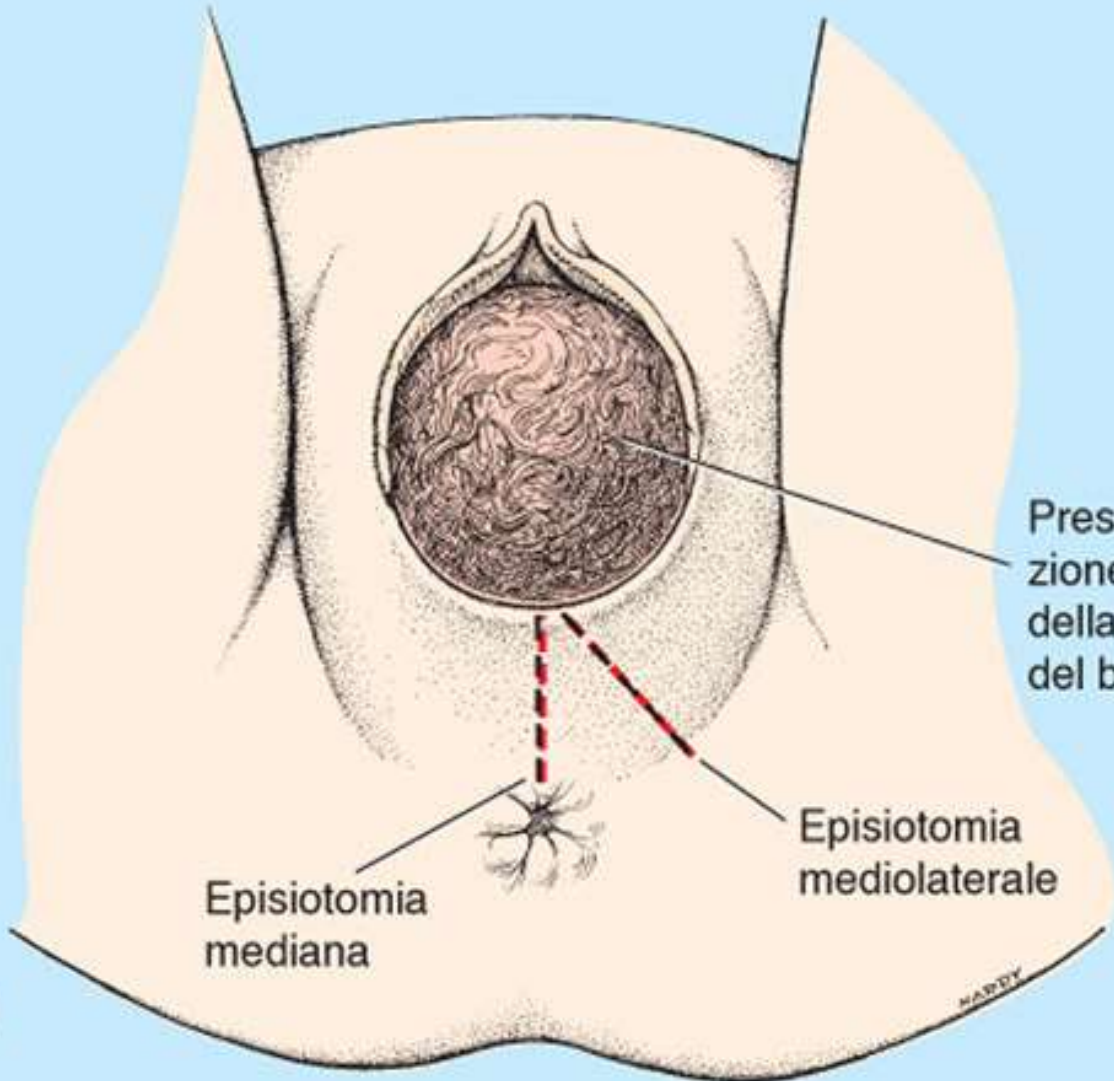


# **corpo perineale o centro tendineo del perineo**

- Una massa di fibre collagene ed elastiche, posta in profondità sotto la cute, su cui si inseriscono fibre muscolari striate e lisce.
- In particolare vi si inseriscono:
- M bulbospongioso
- Mm trasverso superficiale e profondo del perineo
- M sfintere esterno dell'ano







Presentazione della testa del bambino

Episiotomia mediana

Episiotomia mediolaterale

(A)

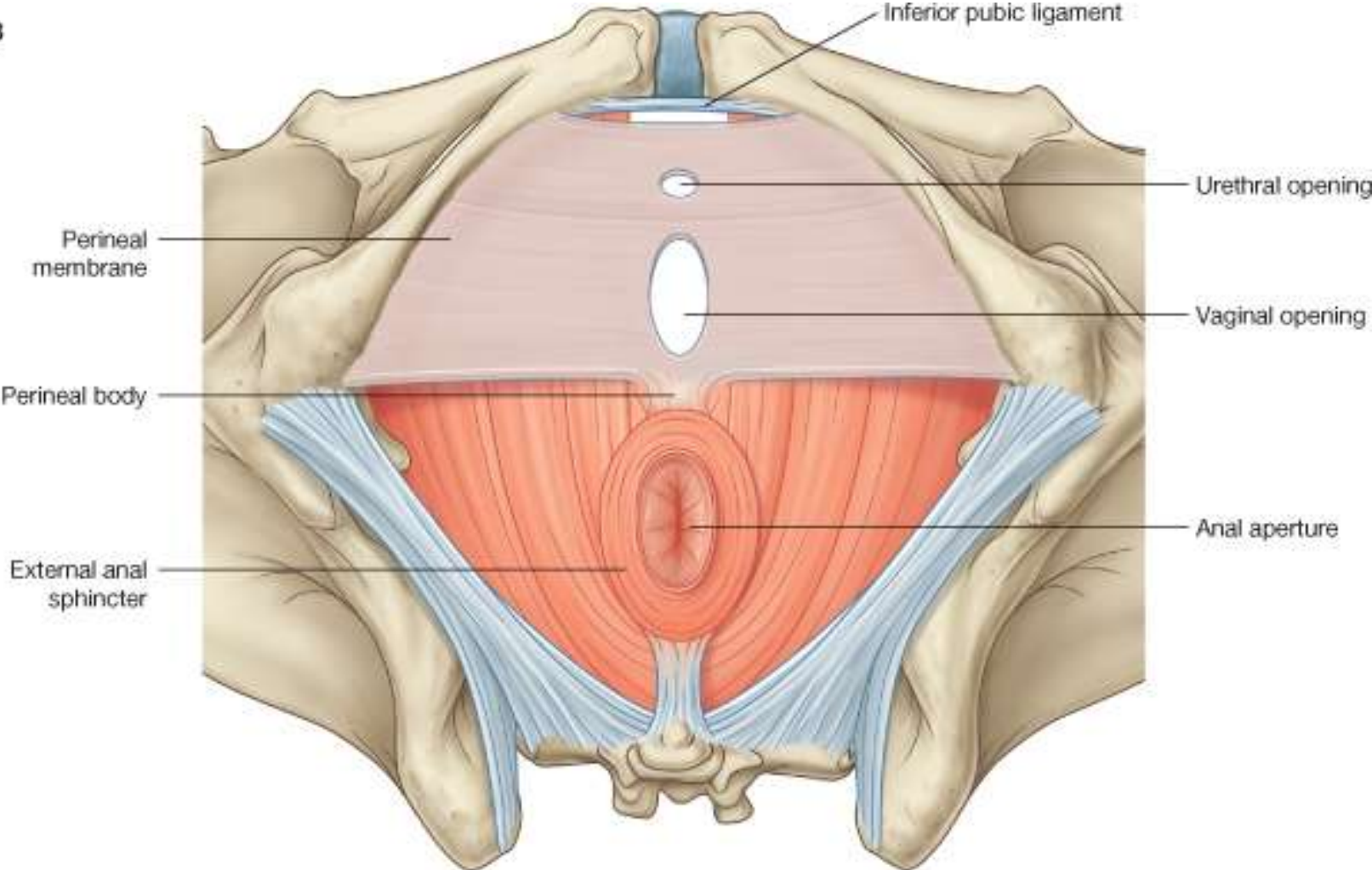
Muscolo ischiocavernoso

Muscolo



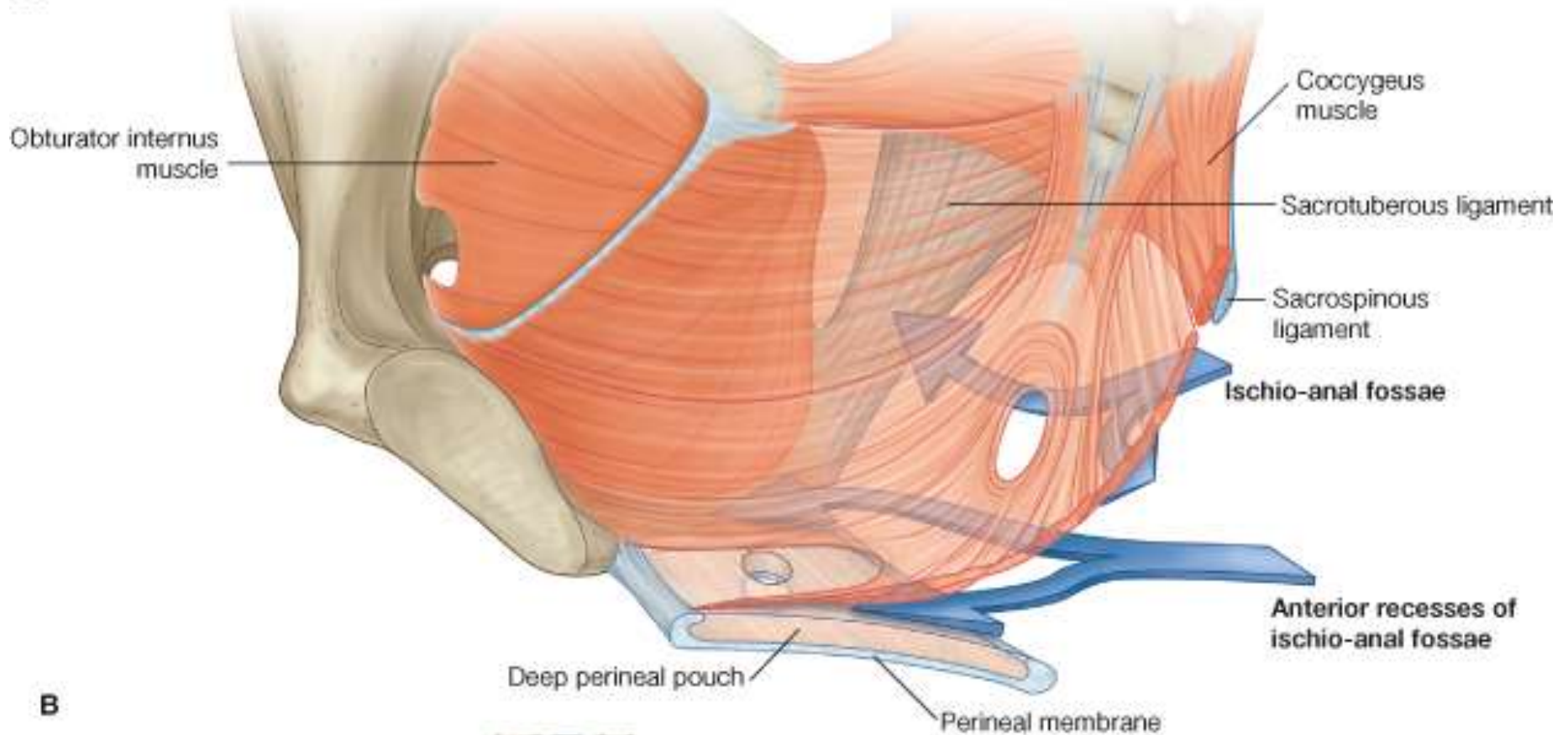
# FOSSE ISCHIOANALI (ISCHIORETTALI)

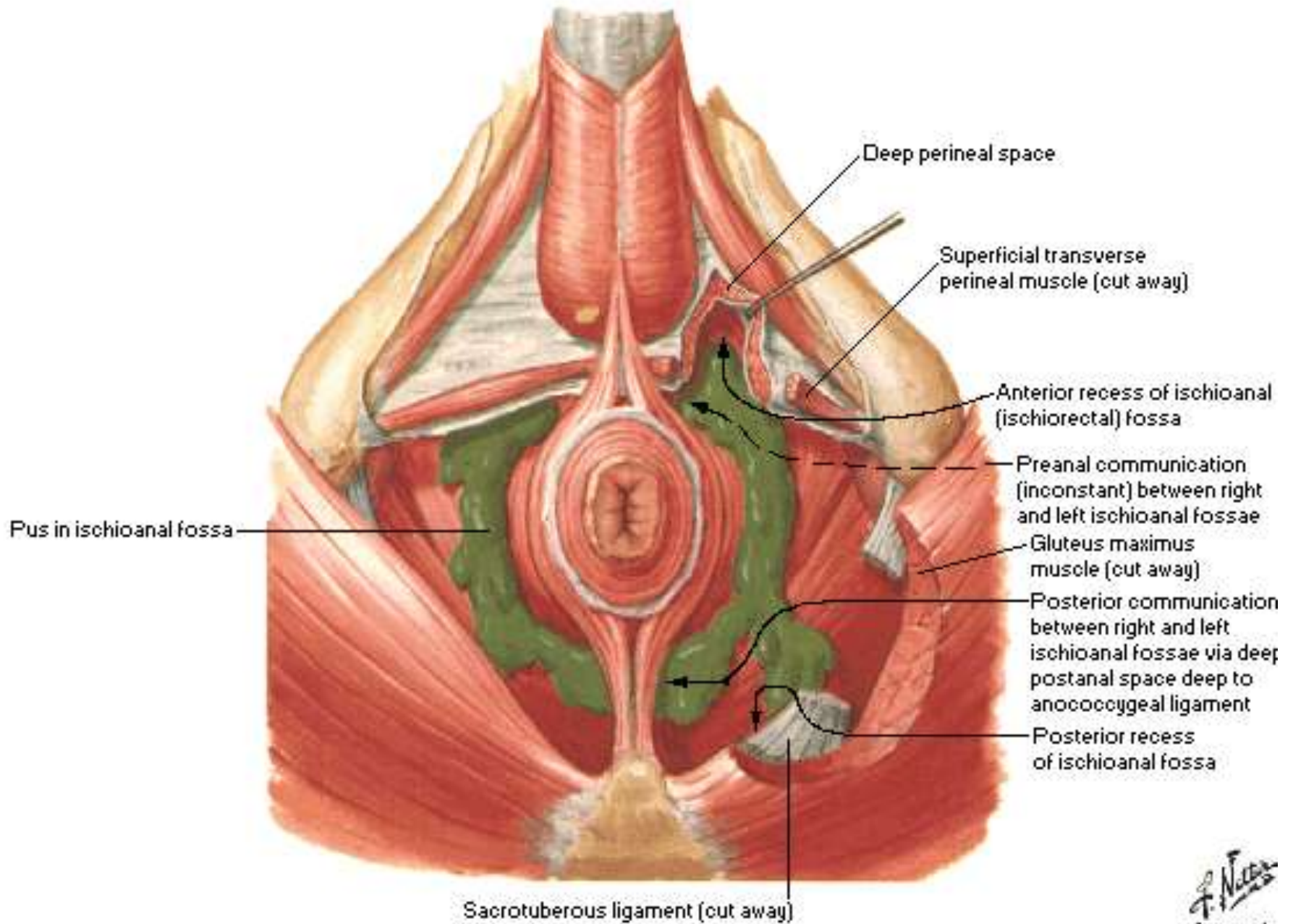
B



# FOSSE ISCHIOANALI (ISCHIORETTALI)

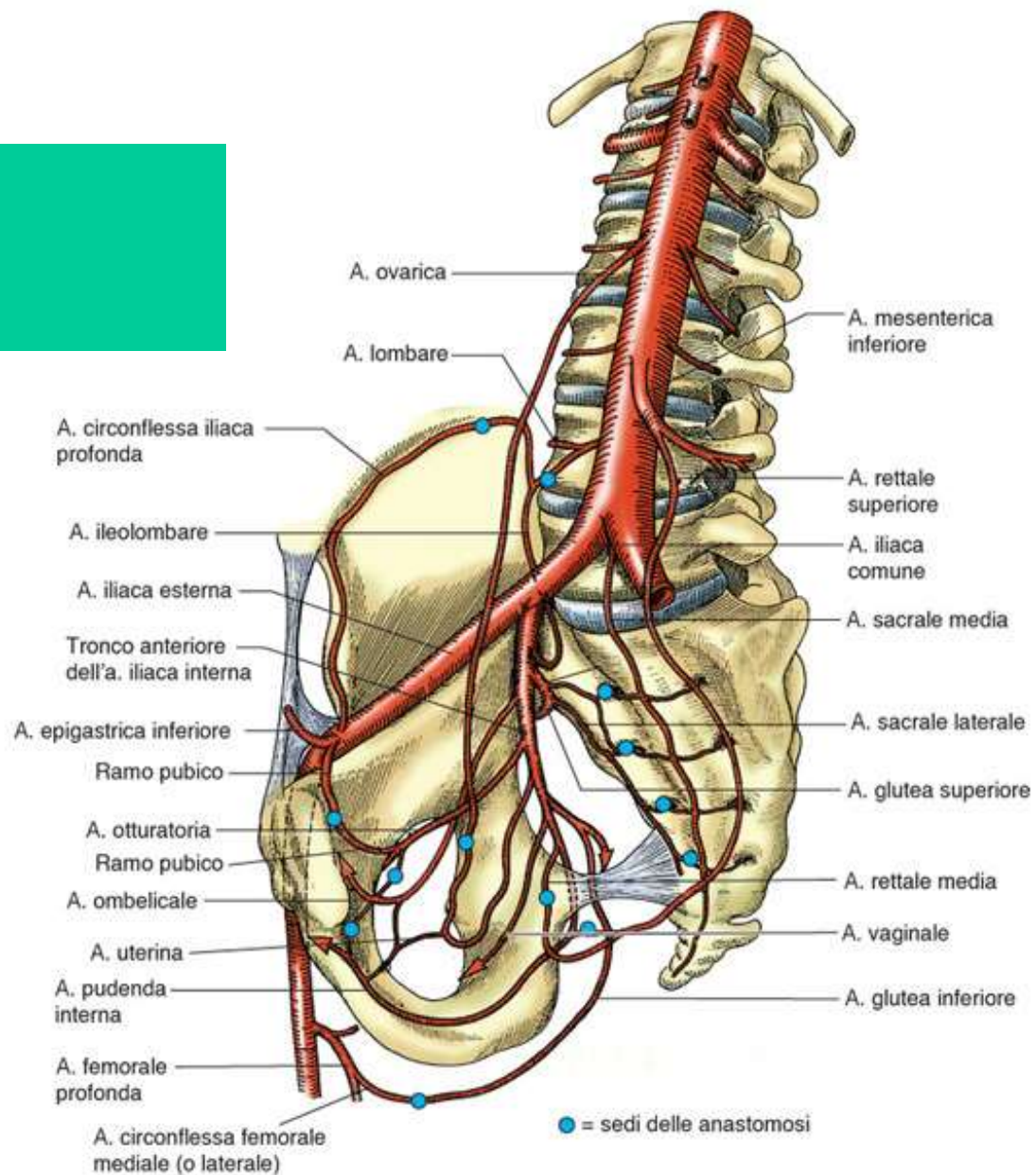
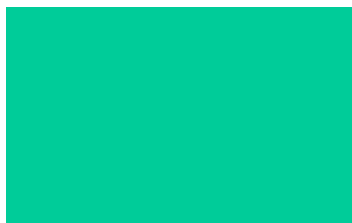
A







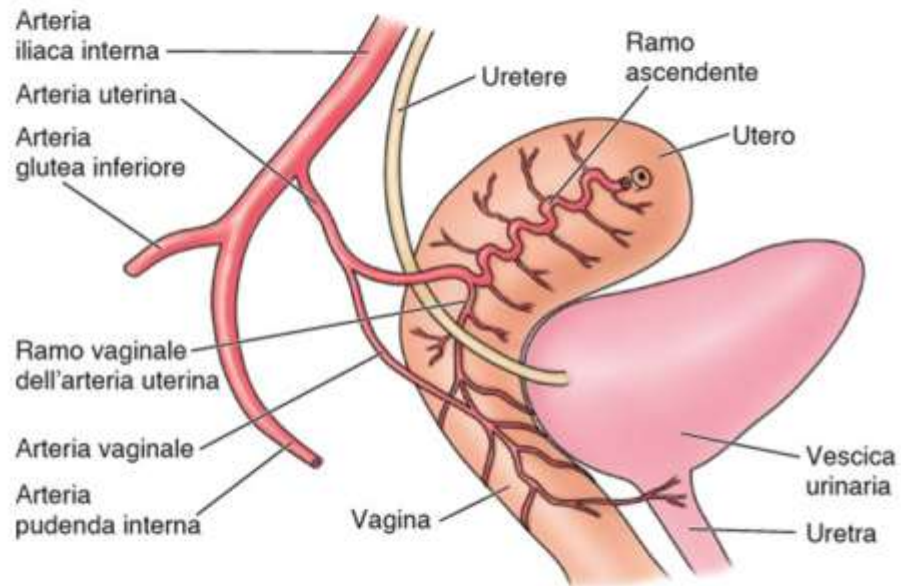
**Tabella 3-5 Arterie della pelvi.**



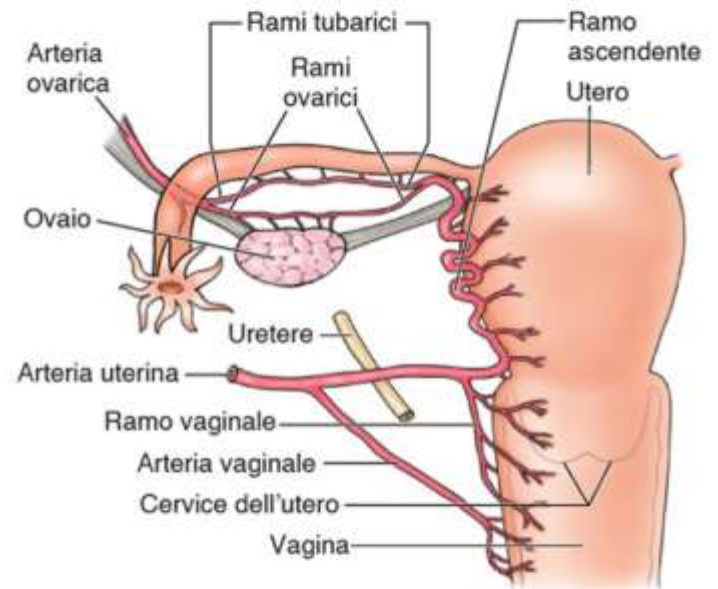


# Vasi pelvici

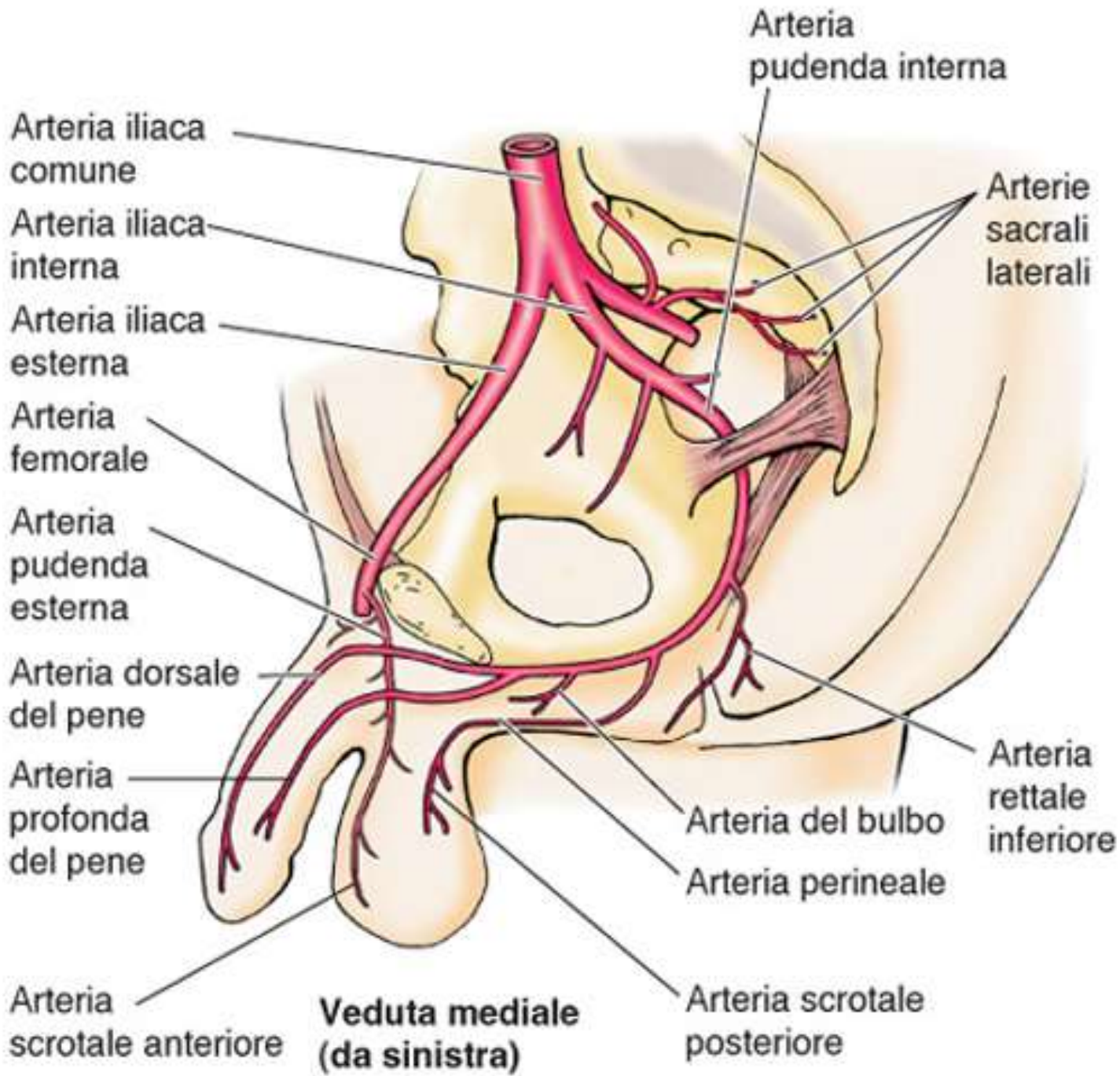
- A glutee sup ed inf
- A ombelicale, in parte obliterated, rami vescicali
- A otturatoria, esce dal foro ott
- A vaginale o vescicale inferiore
- A uterina
- A rettale media
- A pudenda

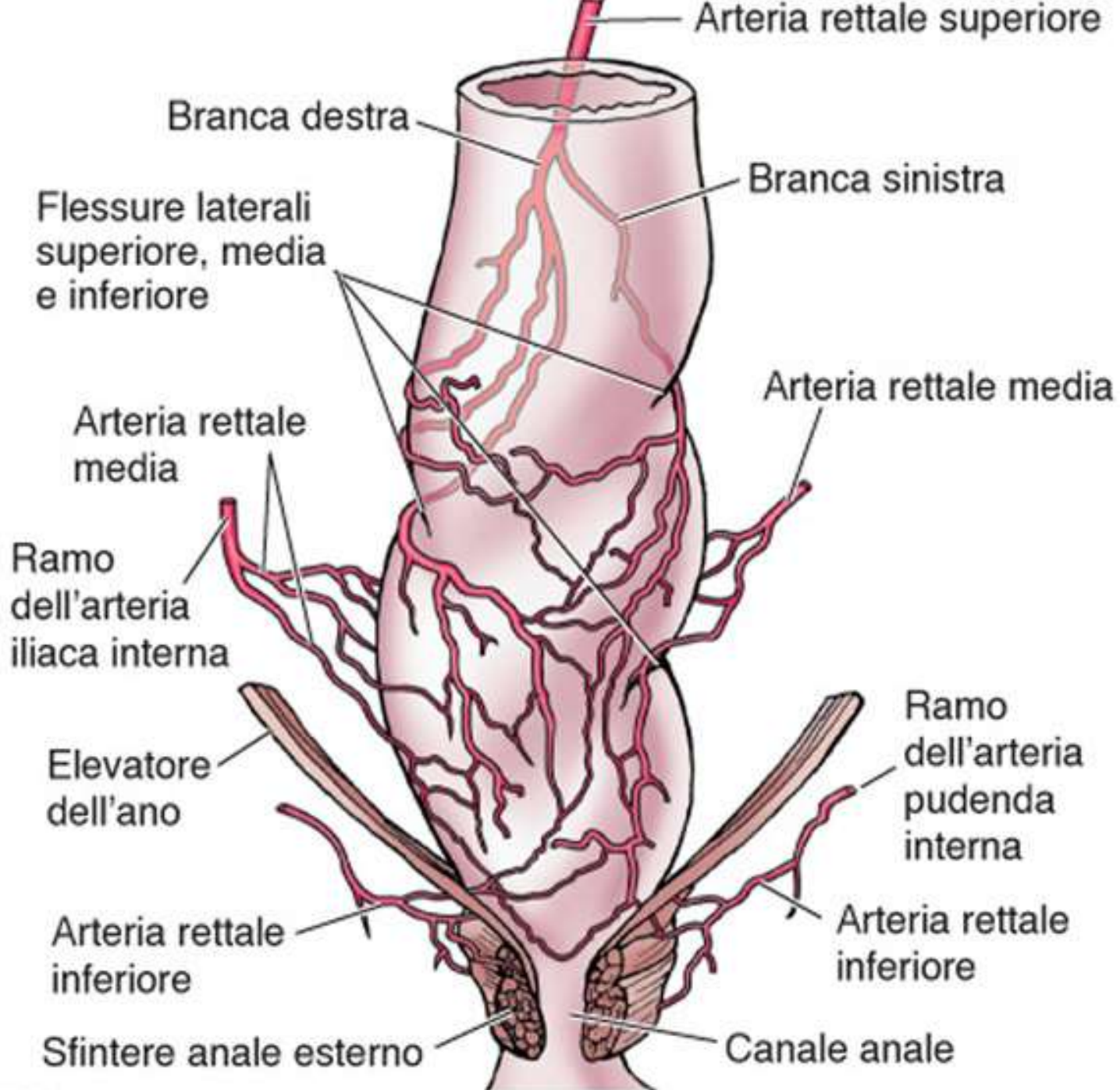


(A) Veduta laterale



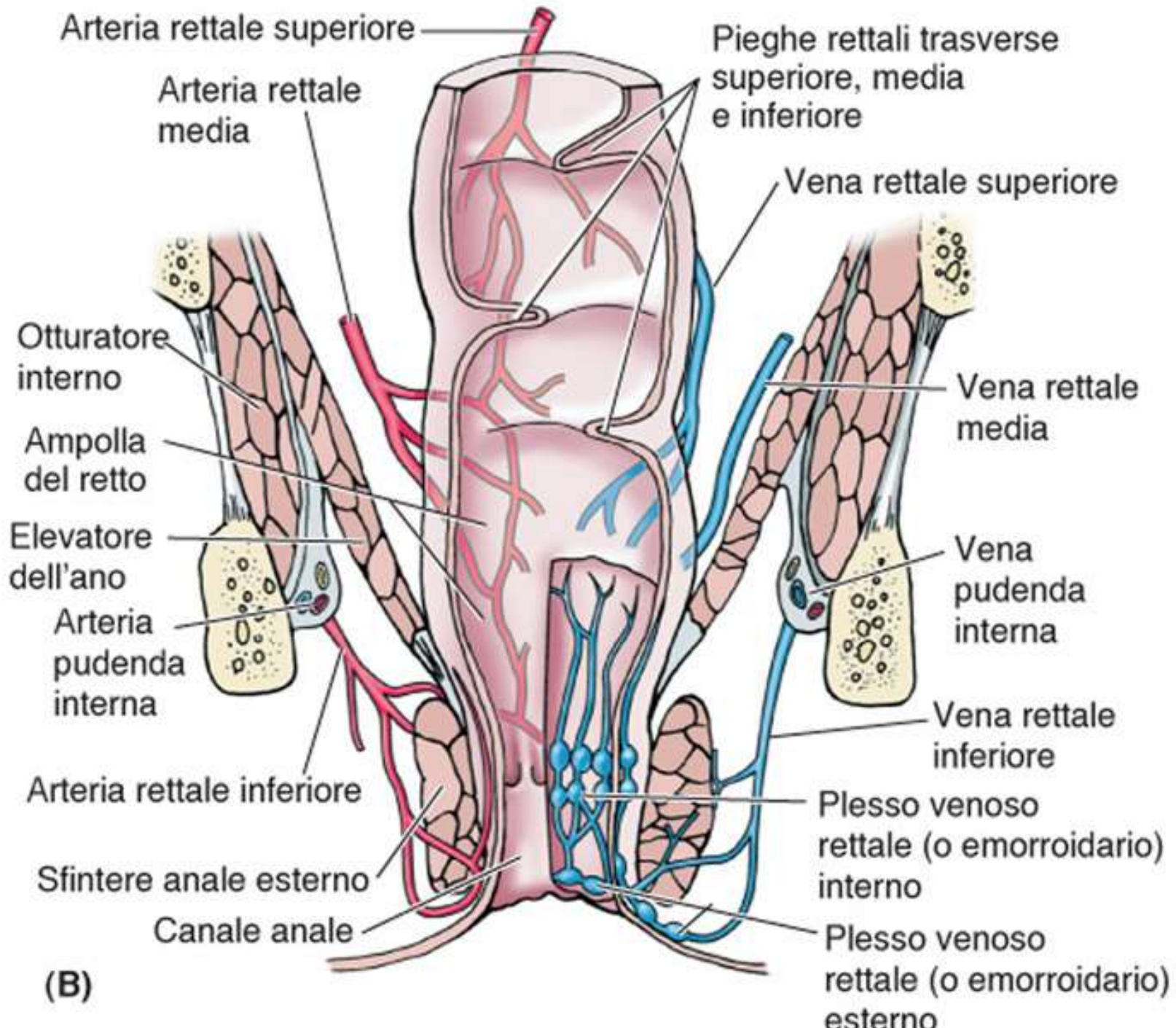
(B) Veduta anteriore





(A)





(B)

# Innervazione pelvica

- Nervo otturatore
- Deriva dal plesso **lombare**, entra nella cavità pelvica per entrare nel canale otturatorio. Non dà rami per la pelvi

# Innervazione pelvica

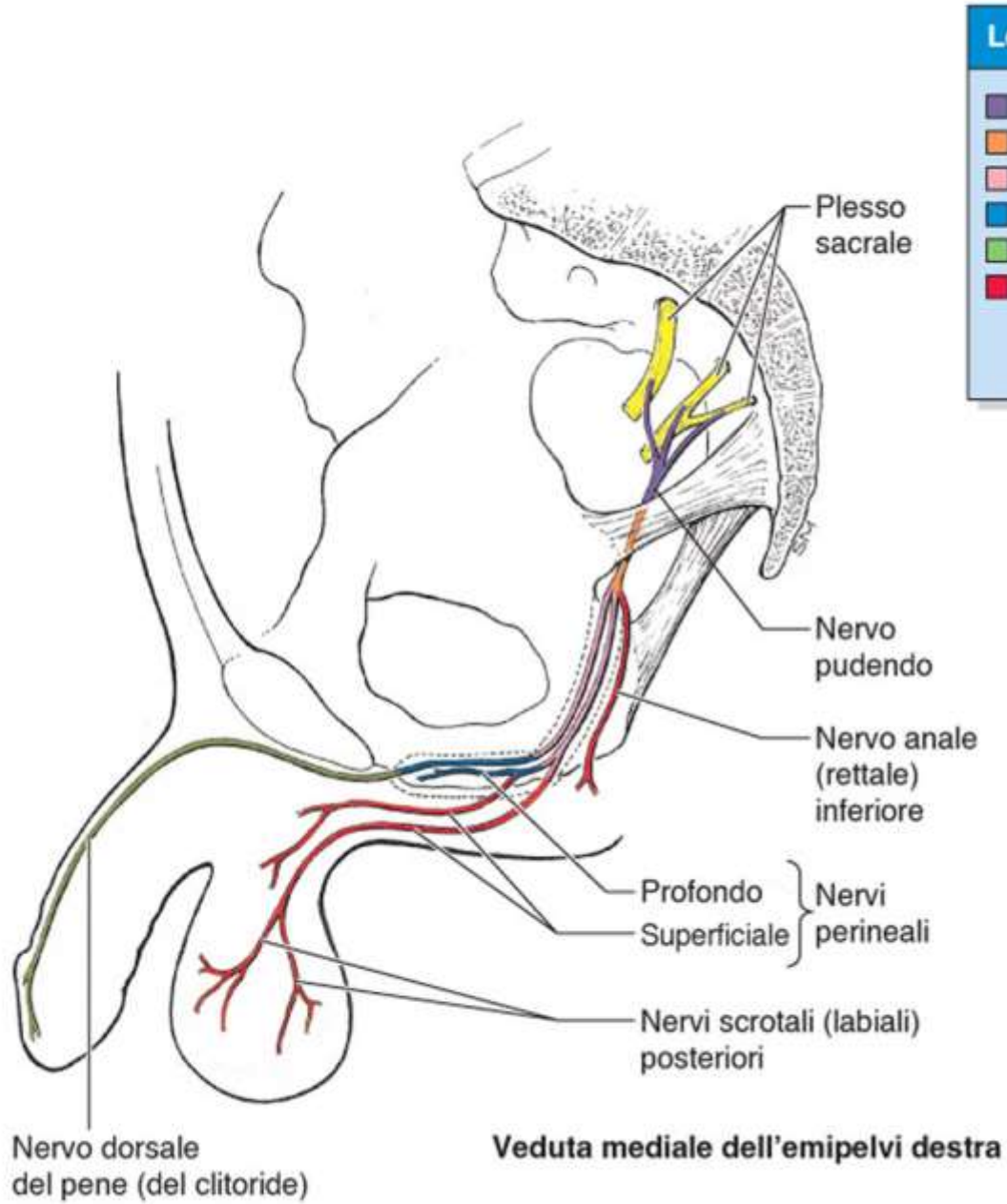
- **Plesso sacrale**, somatico, formato da rami ant S1-S4+ L5 e parte di L4 che raggiungono il plesso sotto forma di un unico tronco lombosacrale.
- Dal plesso sacrale nascono il n **ischiatico** ed il n **pudendo**. Entrambi escono dalla pelvi attraverso il grande foro ischiatico
- Dal plesso nascono anche piccoli nervi per innervare il diaframma pelvico ed altri muscoli quale il piriforme

# Innervazione pelvica

- Plesso coccigeo, S4-S5 + nervo/i coccigei.  
Prende la sensibilità cutanea tra ano e coccige, ed il muscolo coccigeo

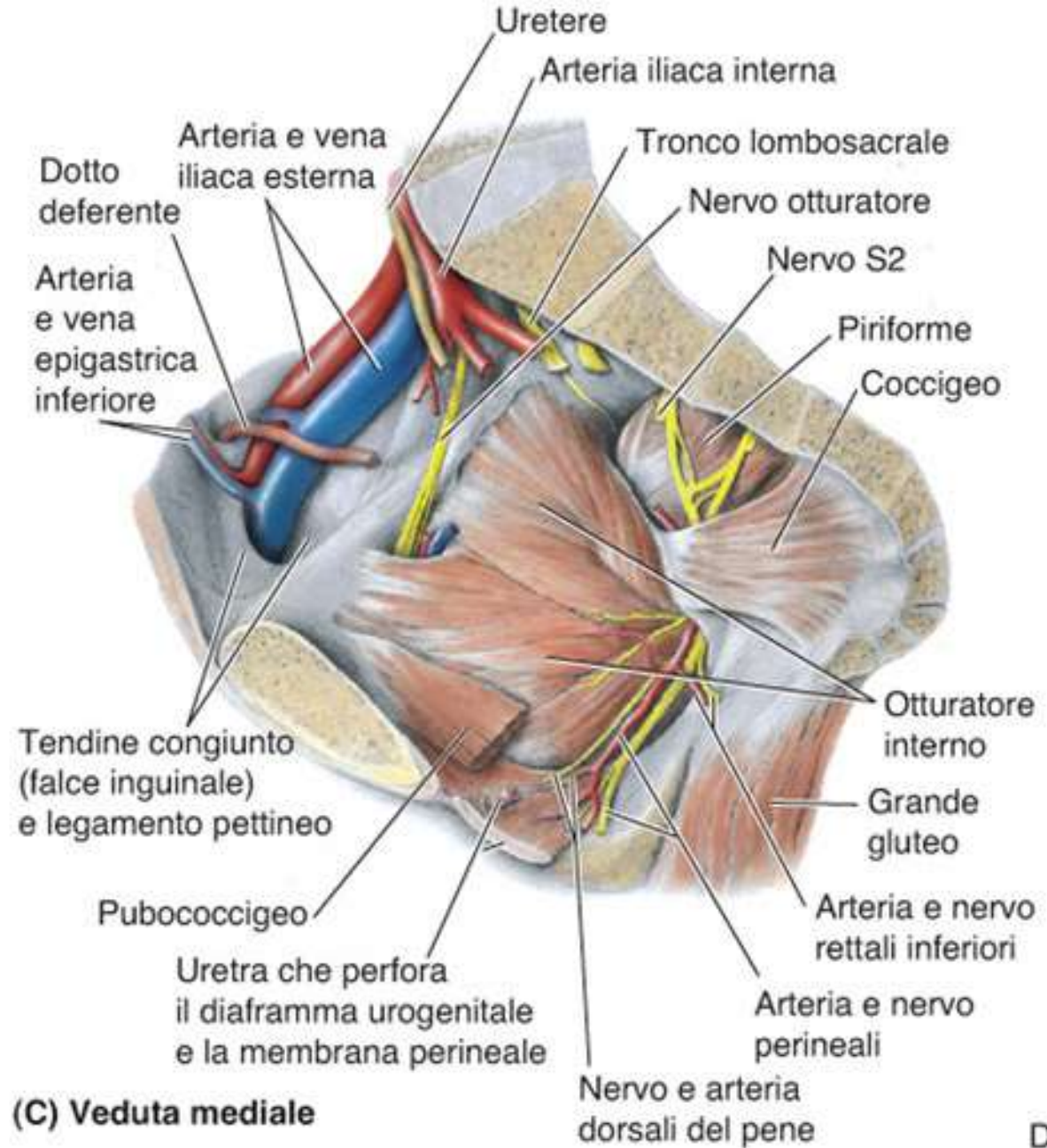


- Nervo **pudendo**
- Esce dalla pelvi e rientra nello spazio ischiorettale decorrendo assieme all'arteria pudenda nel canale omonimo.
- Porta fibre motorie per il diaframma pelvico e per il trigono urogenitale.
- veicola la sensibilità dalle aree cutanee dei genitali esterni



### Legenda

- Pelvi
- Regione glutea
- Canale pudendo
- Spazio perineale profondo
- Dorso del pene
- Parte superficiale del perineo (spazio perineale superficiale e fosse ischioanali)

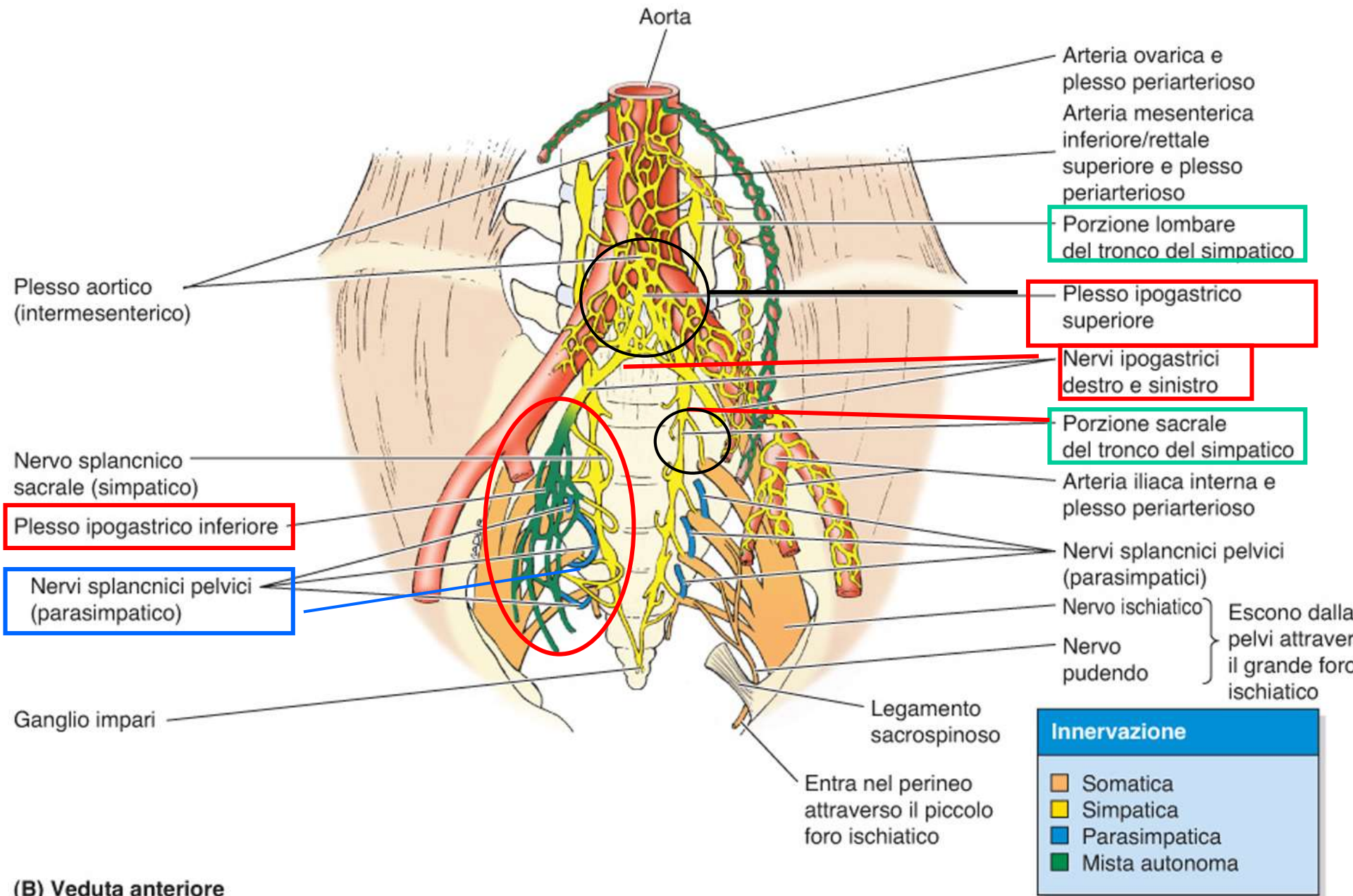


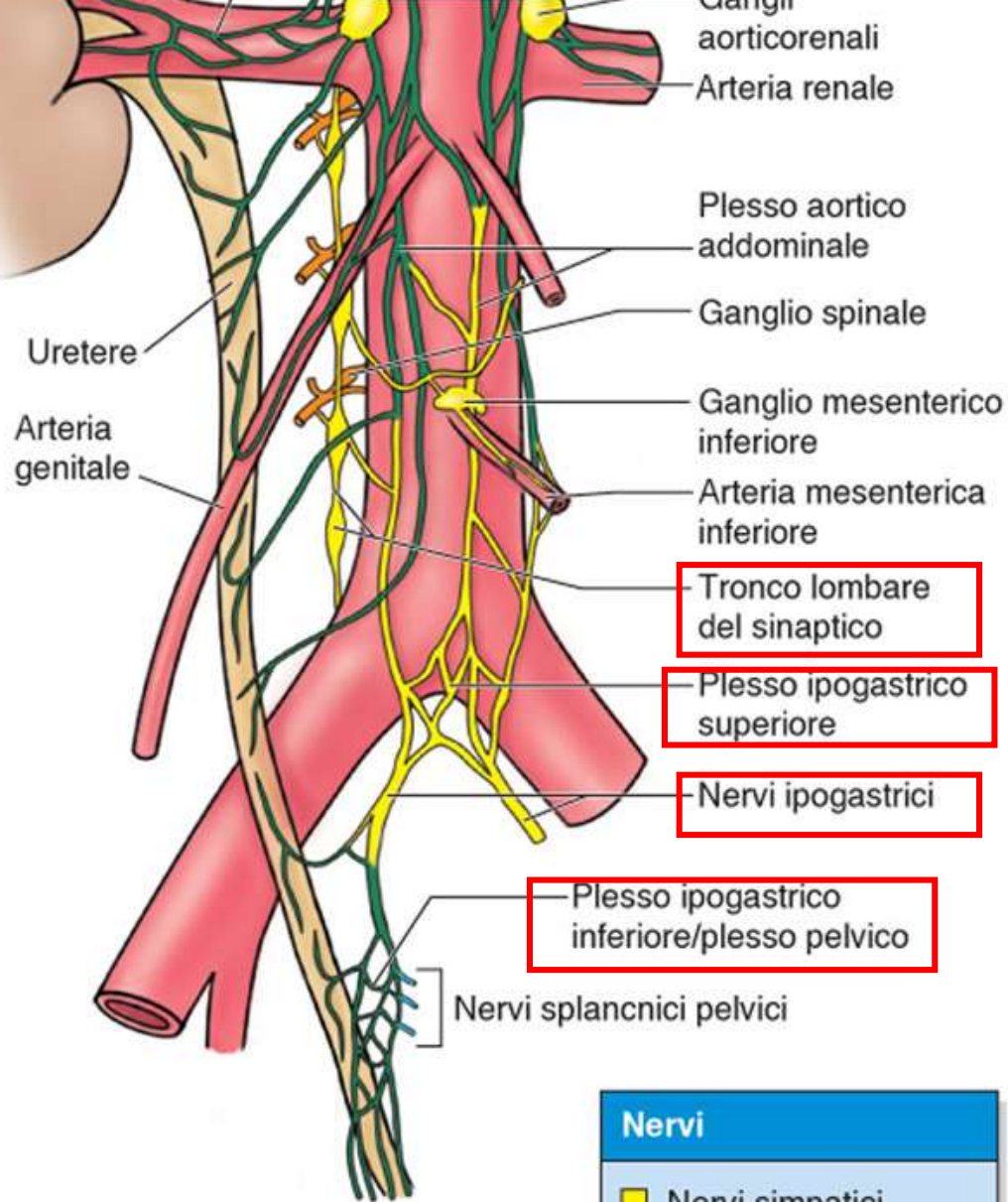
**(C) Veduta mediale**

# Innervazione pelvica

- Innervazione viscerale
- L'innervazione simpatica vede la presenza
- dalla **catena laterale**, formata da 4 gangli sacrali e dal ganglio impari
- ma deriva dal plesso mesenterico **superiore** mediante i **nervi ipogastrici**, che lo mettono in comunicazione col plesso mesenterico **inferiore**





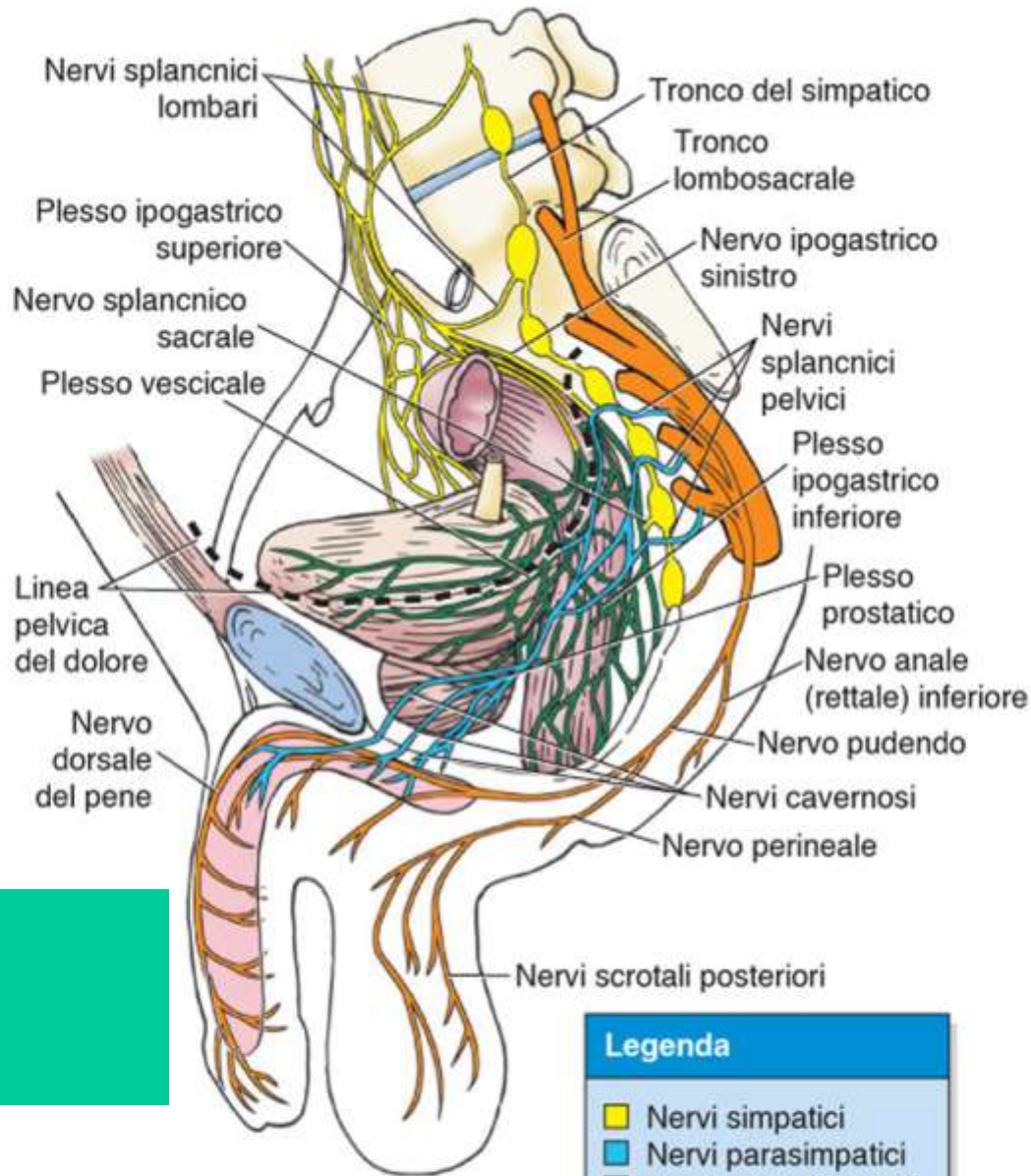


(B) Veduta anteriore

# Innervazione pelvica

- Il plesso ipogastrico riceve efferenze parasimpatiche, e forma una rete di plessi secondari (plessi pelvici) attorno agli organi della piccola pelvi (retto, vescica, vie genitali)
- Il parasimpatico sacrale deriva dal corno laterale del segmento S2-S4, origina i nervi splancnici pelvici che lasciano la radice anteriore per raggiungere i plessi ipogastrico inferiore/pelvici
- Da questo nascono fibre che raggiungono i corpi cavernosi del pene e del clitoride, i nervi erigentes





Veduta laterale sinistra

**Legenda**

- Nervi simpatici
- Nervi parasimpatici
- Nervi misti simpatici e parasimpatici
- Nervi somatici

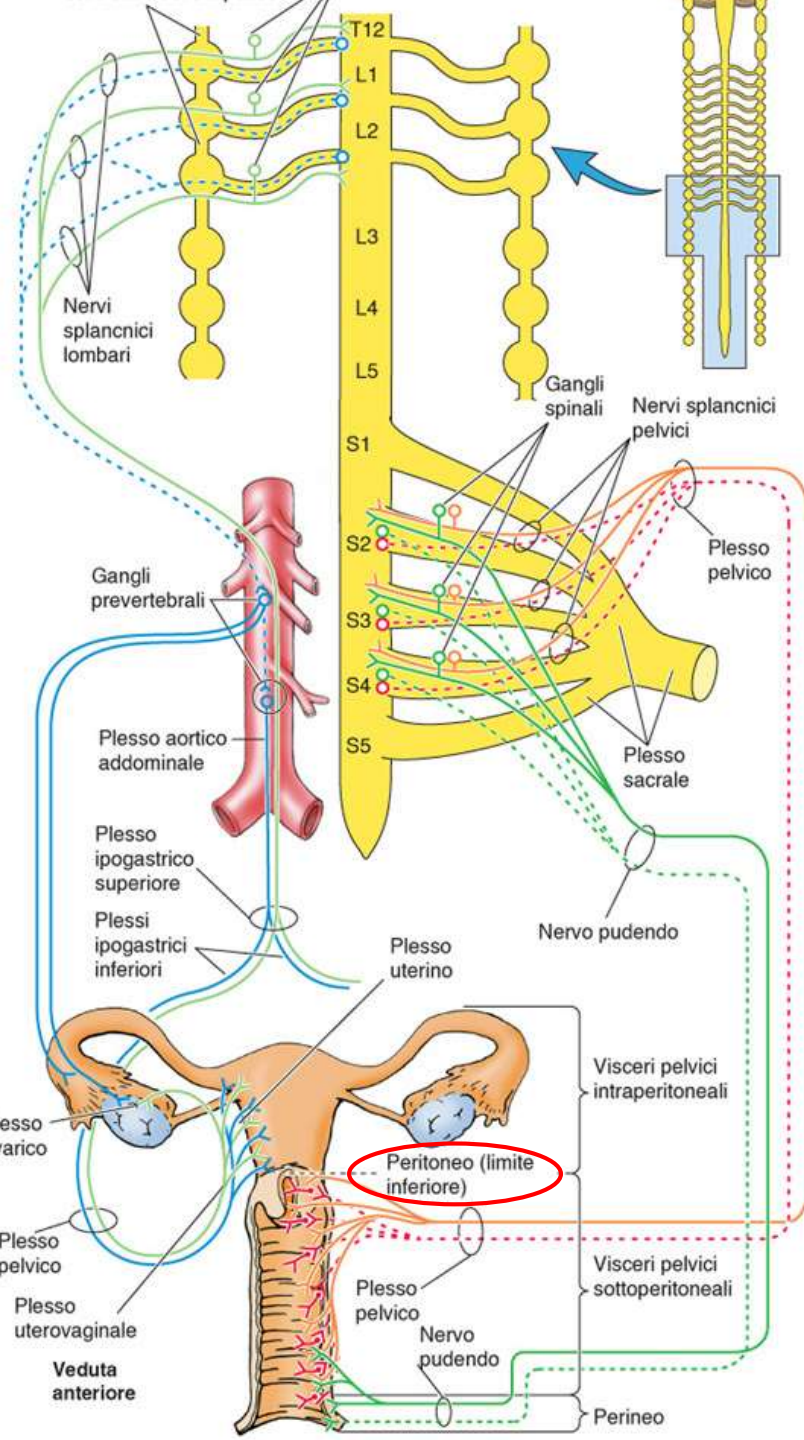


# funzioni di orto e para simpatico pelvici

Orto: inibisce la contrazione peristaltica del retto, induce la contrazione delle vie genitali e la chiusura dello sfintere liscio dell'uretra, originando l'eiaculazione

Para: aumenta la peristalsi rettale, induce la minzione e l'erezione

# Innervazione sensitiva viscerale della pelvi



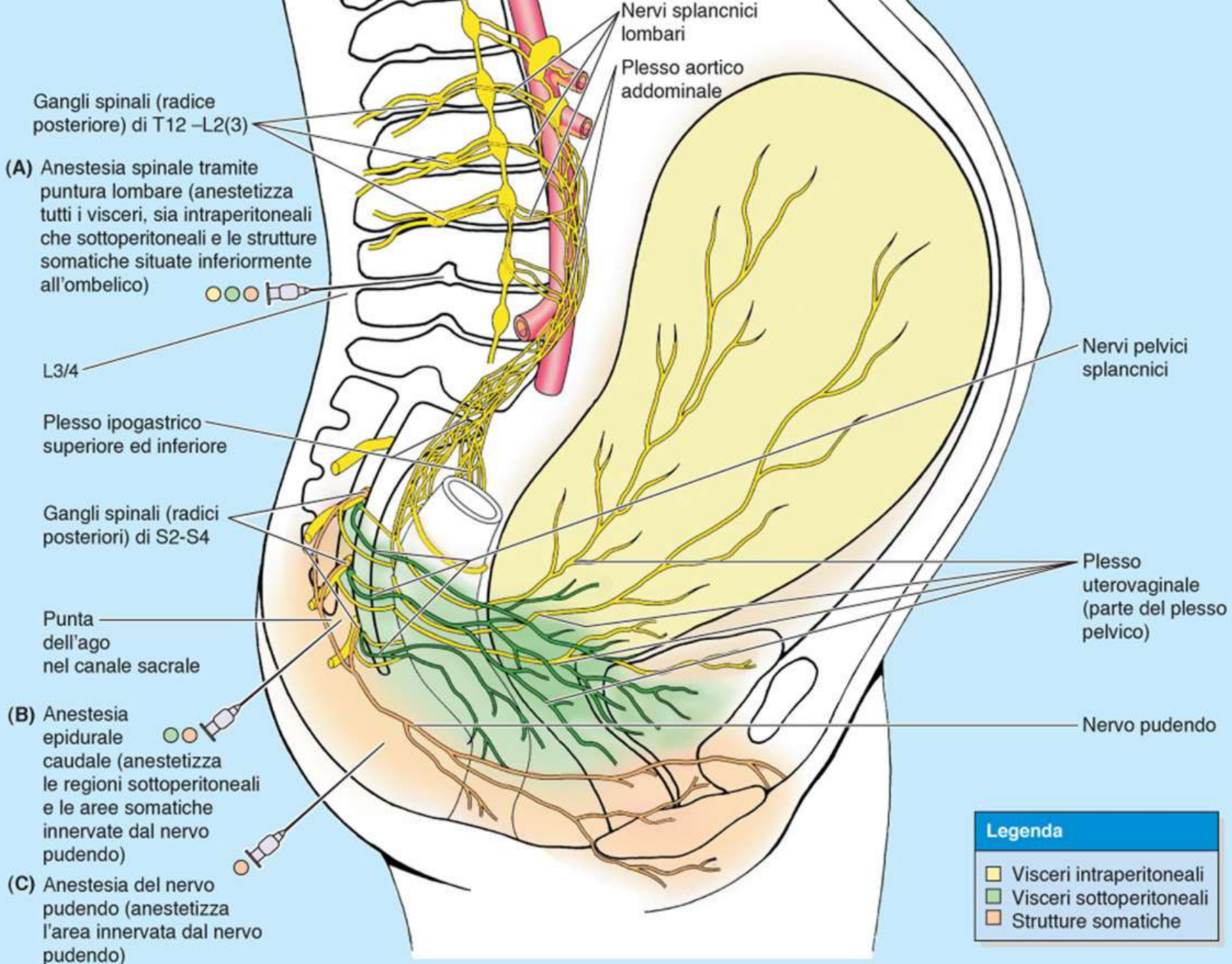
Legenda	
<span style="color: orange;">—</span>	Rami afferenti viscerali che decorrono con fibre parasimpatiche
<span style="color: red;">- - -</span>	Pregangliari
<span style="color: red;">—</span>	Postgangliari
<span style="color: red;">- - -</span>	Pregangliari
<span style="color: blue;">- - -</span>	Pregangliari
<span style="color: blue;">—</span>	Postgangliari
<span style="color: green;">—</span>	Rami afferenti viscerali che decorrono con le fibre simpatiche
<span style="color: green;">- - -</span>	Fibre motrici somatiche
<span style="color: green;">—</span>	Fibre afferenti somatiche

Veduta anteriore

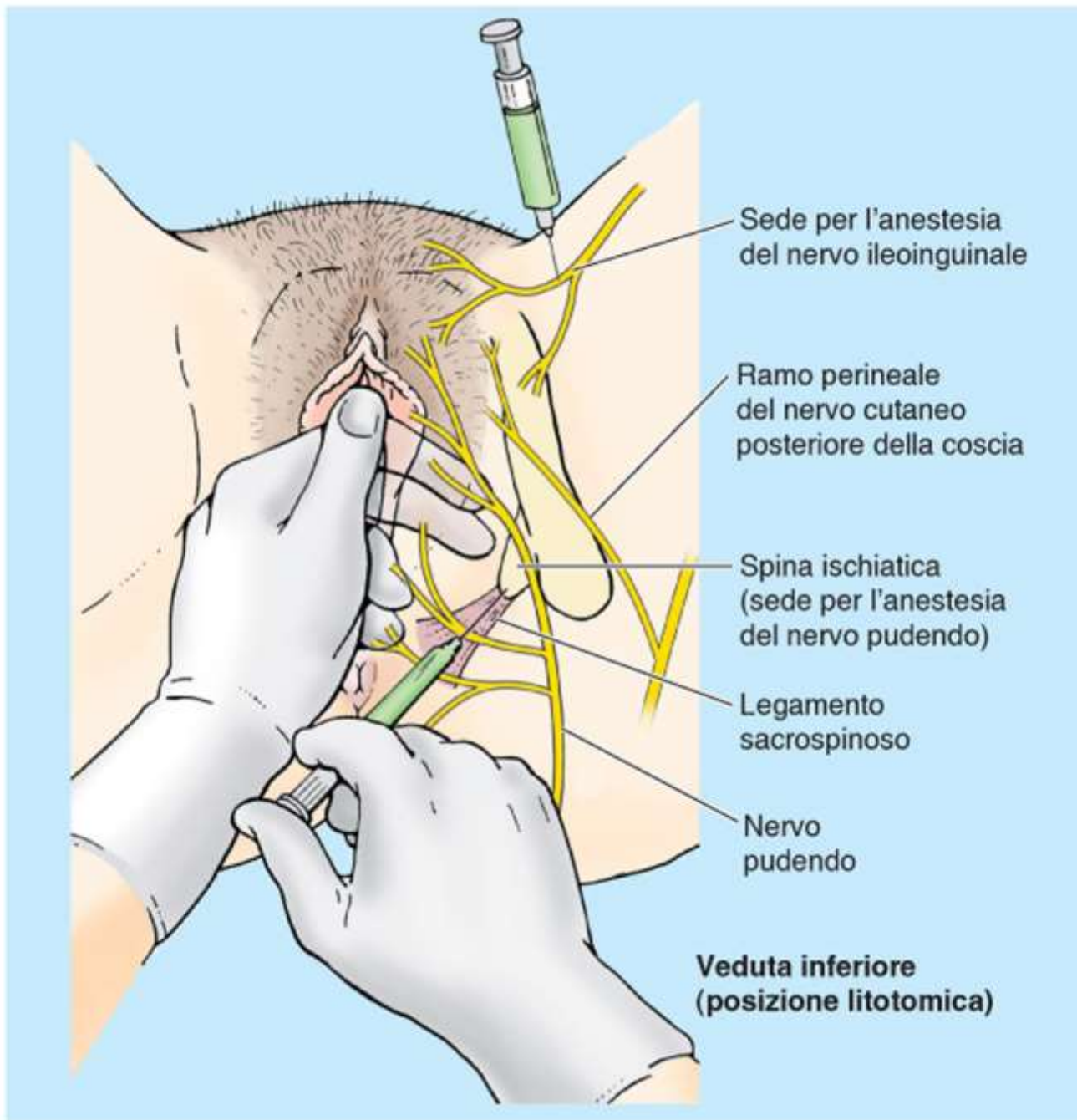
Visceri pelvici intraperitoneali

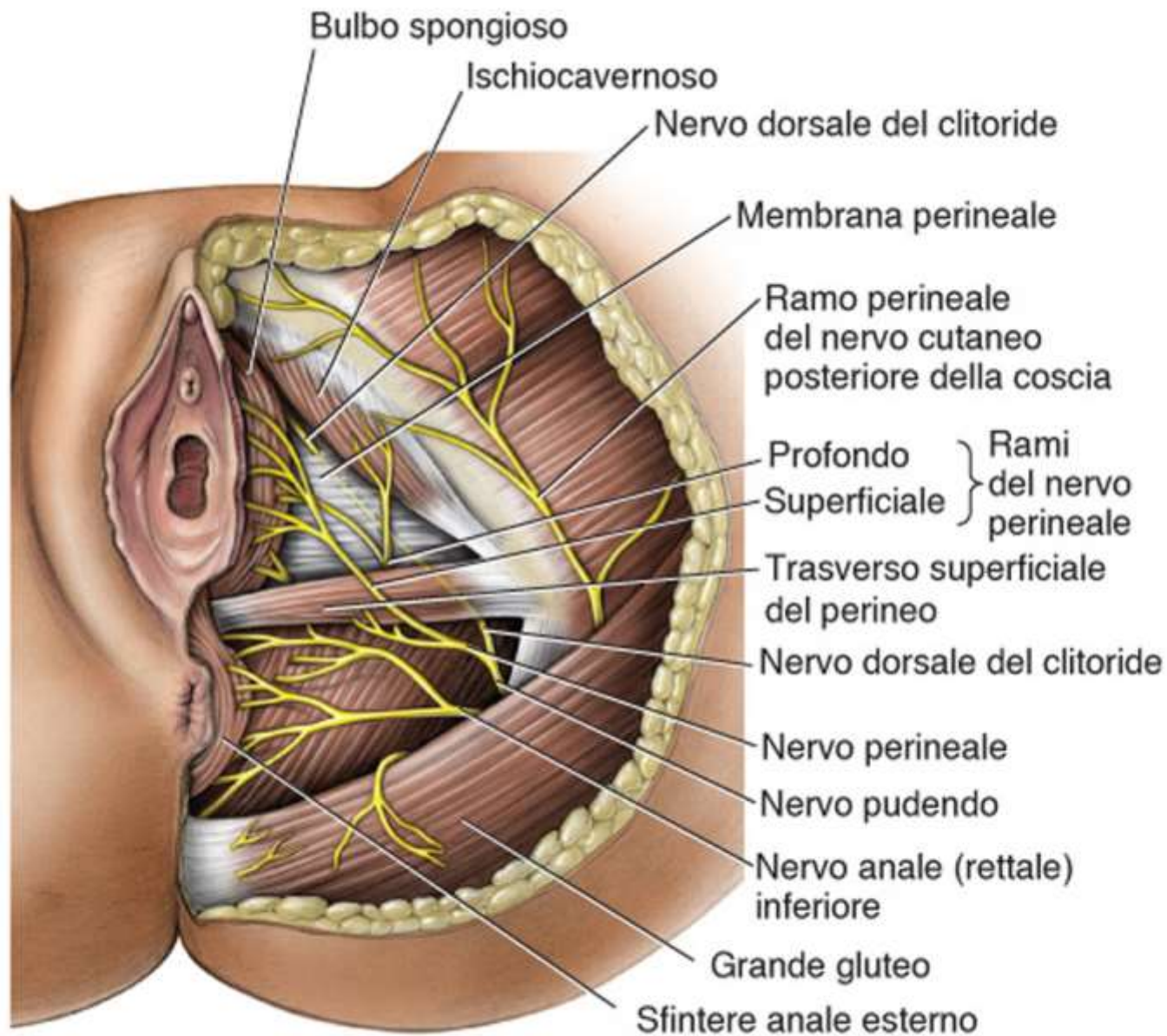
Visceri pelvici sottoperitoneali

Perineo









**Veduta inferiore (posizione litotomica)**



Arterie	Origine	Decorso	Distribuzione
Pudenda interna	Tronco anteriore dell'arteria iliaca interna	Esce dalla pelvi attraverso il grande foro ischiatico; gira attorno alla spina ischiatica ed entra nel perineo attraverso il piccolo foro ischiatico; entra immediatamente nel canale pudendo	Arteria principale del perineo e degli organi genitali esterni
Rettale inferiore	Arteria pudenda interna	Origina all'ingresso del canale pudendo; attraversa la fossa ischioanale fino al canale anale	Canale anale inferiormente alla linea pettinata; sfinteri anali; cute perianale
Perineale	Arteria pudenda interna	Origina all'interno del canale pudendo; entra nello spazio perineale superficiale	Irrora i muscoli perineali superficiali e lo scroto nel maschio/il vestibolo nella femmina
Scrotale posteriore o labiale	Ramo terminale dell'arteria perineale	Decorre nella fascia superficiale della parete posteriore dello scroto o delle grandi labbra	Cute dello scroto o delle grandi e piccole labbra
Arteria del bulbo del pene o del vestibolo della vagina	Ramo terminale dell'arteria pudenda interna	Perfora la membrana perineale e raggiunge il bulbo del pene o il vestibolo della vagina	Irrora il bulbo del pene (inclusa l'uretra bulbare) e la ghiandola bulbouretrale (maschio) o il bulbo del vestibolo e la ghiandola vestibolare maggiore (femmina)
Arteria profonda del pene o del clitoride	Ramo terminale dell'arteria pudenda interna	Perfora la membrana perineale per entrare nei pilastri dei corpi cavernosi del pene o del clitoride; i rami decorrono prossimalmente e distalmente	Vascularizza gran parte del tessuto erettile dei corpi cavernosi del pene o del clitoride attraverso le arterie elicine
Arteria dorsale del pene o del clitoride	Ramo terminale dell'arteria pudenda interna	Decorre nello spazio perineale profondo; perfora la membrana perineale e attraversa il legamento sospensore del pene o del clitoride per poi decorre sul dorso del pene o del clitoride fino al glande	Spazio perineale profondo; cute del pene; fascia del pene o del clitoride; porzione distale del corpo spongioso del pene, inclusa l'uretra spongiosa; glande del pene o del clitoride
Arteria pudenda esterna, rami superficiale e profondo	Arteria femorale	Decorre medialmente dalla coscia per raggiungere la superficie anteriore del triangolo urogenitale del perineo	Superficie anteriore dello scroto e cute della radice del pene nel maschio; monte del pube e superficie anteriore delle grandi labbra nella femmina

