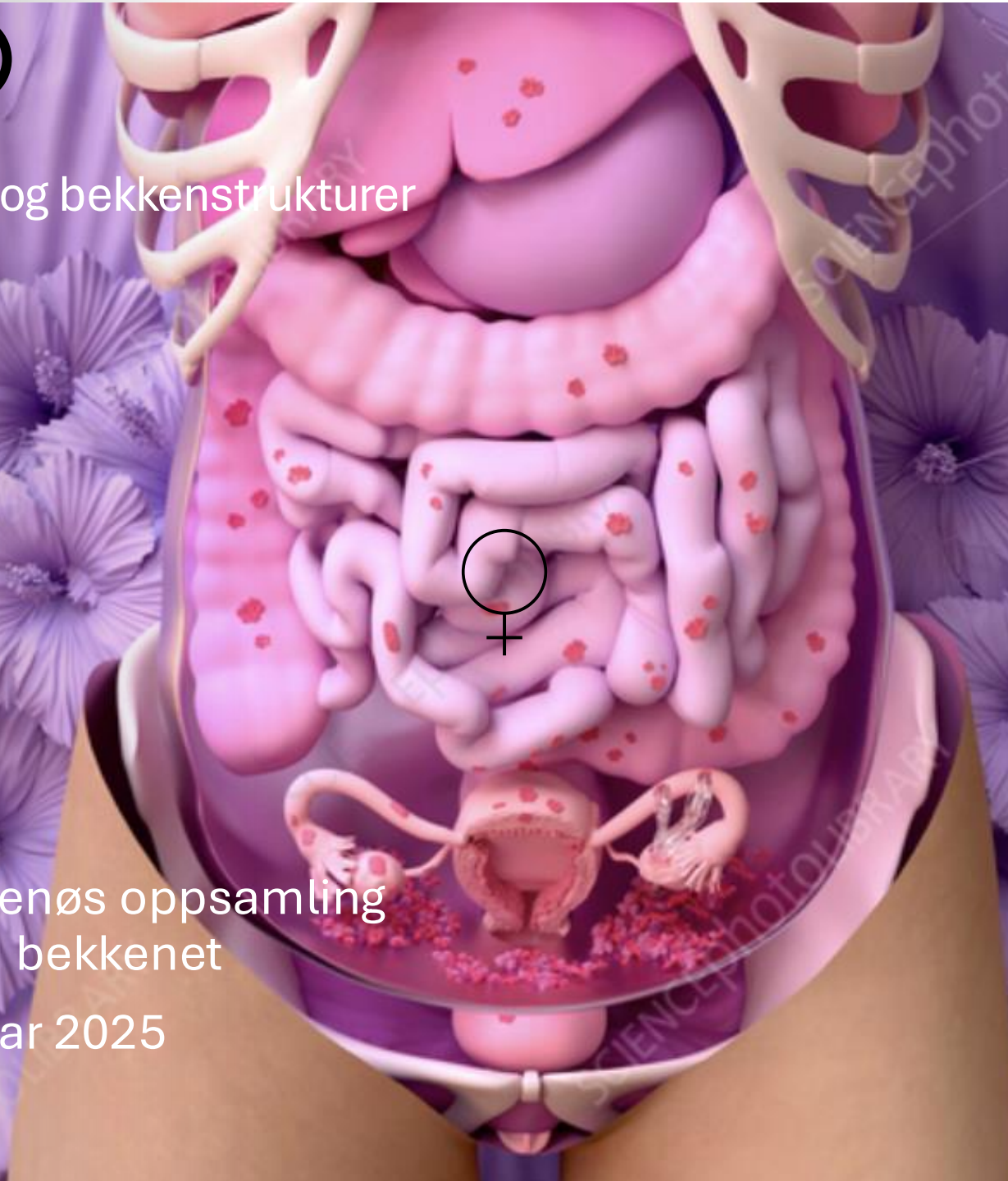


Pelvic Pain ♀

Anatomi, nevroanatomi og bekkenstrukturer

Adhesjoner, fibrose, venøs oppsamling
og fasciell dynamikk i bekkenet

Line Rølvaag, 1. februar 2025





Pelvic Pain

PELVIC PAIN

PeVD

Inflammation

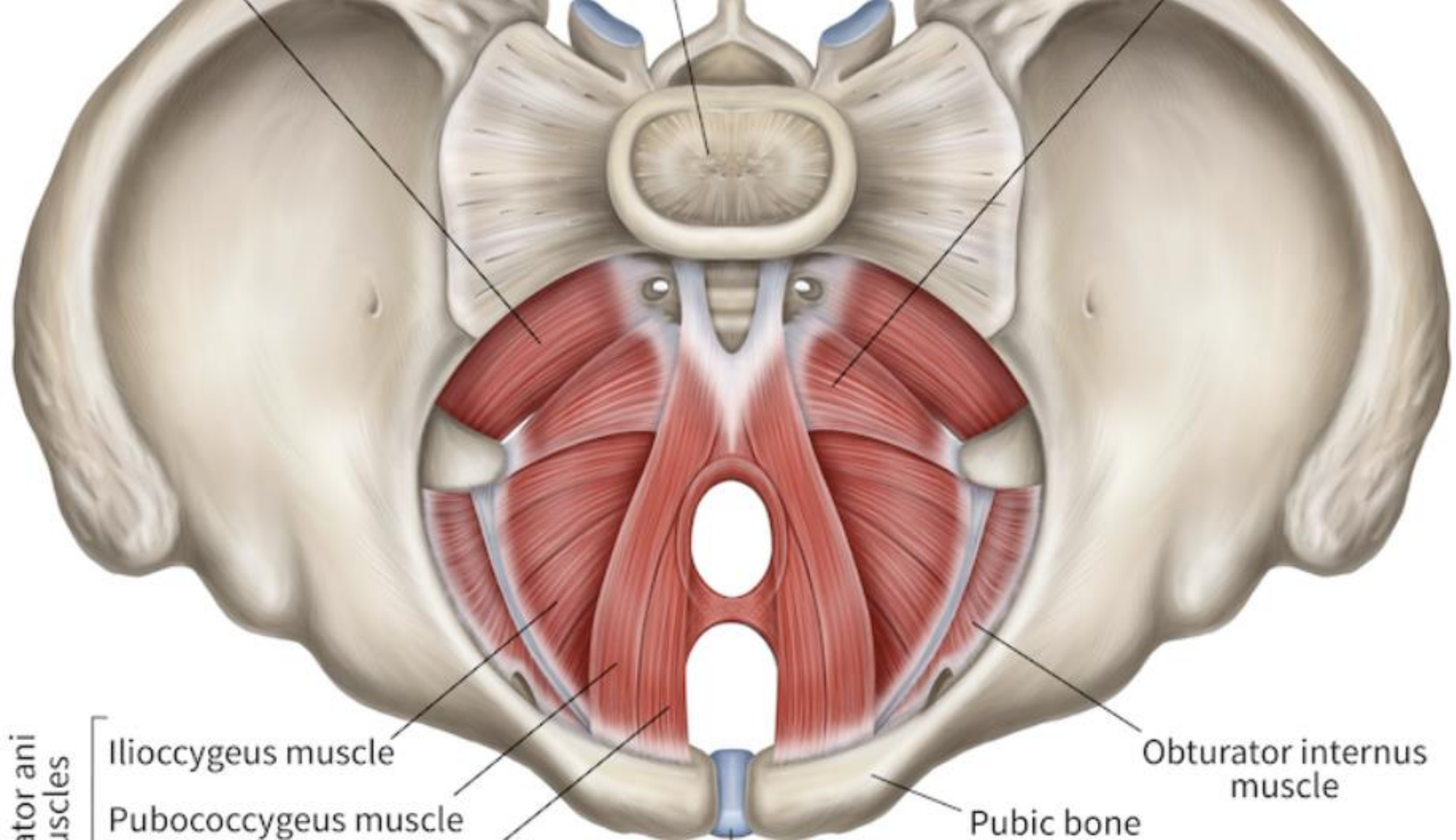
Emotions

Infections

Past
experiences

Operations

Fibrosis/Adhesions



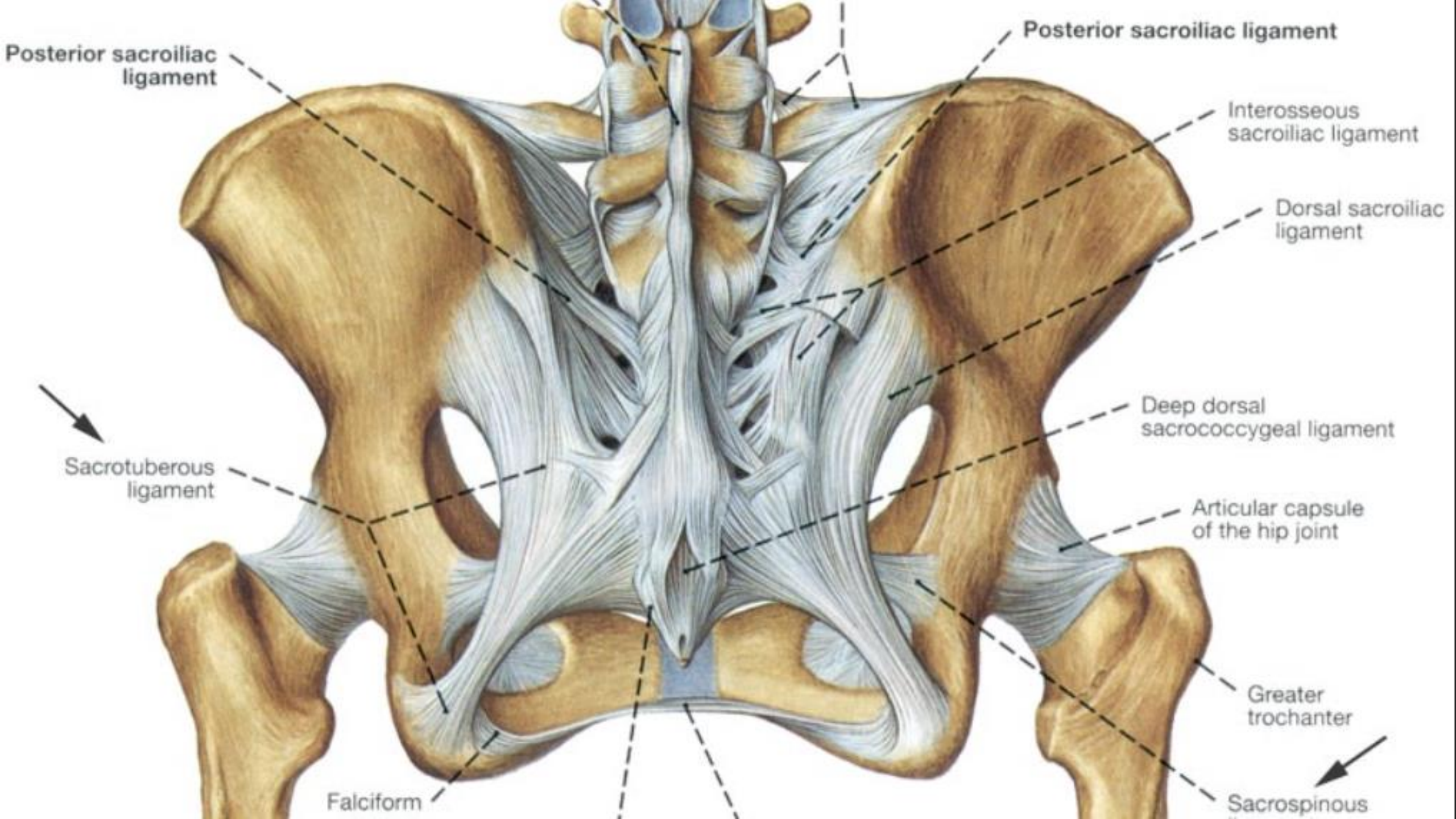
Internal pelvic floor muscles

Ilioccygeus muscle

Pubococcygeus muscle

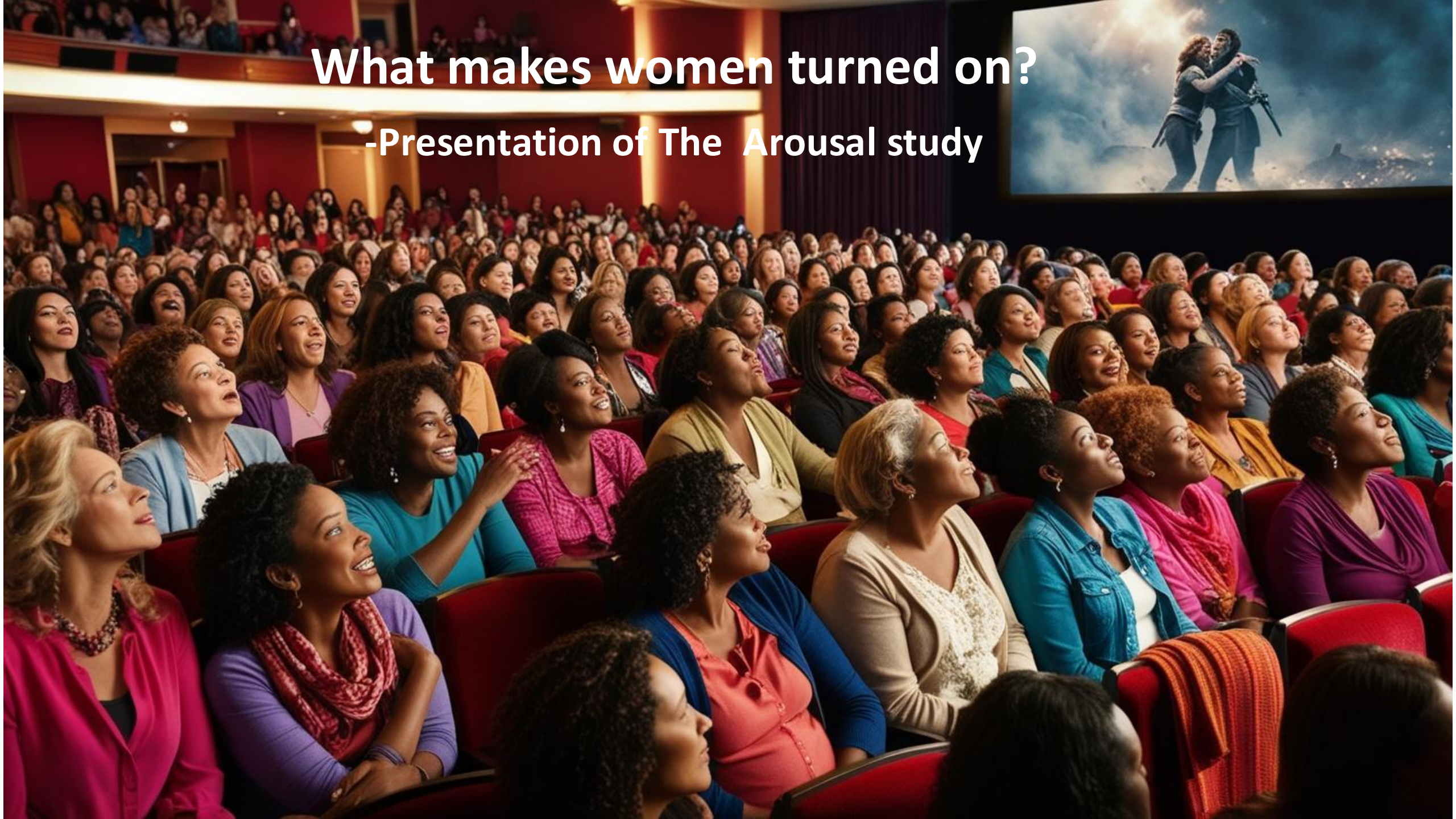
Obturator internus muscle

Pubic bone



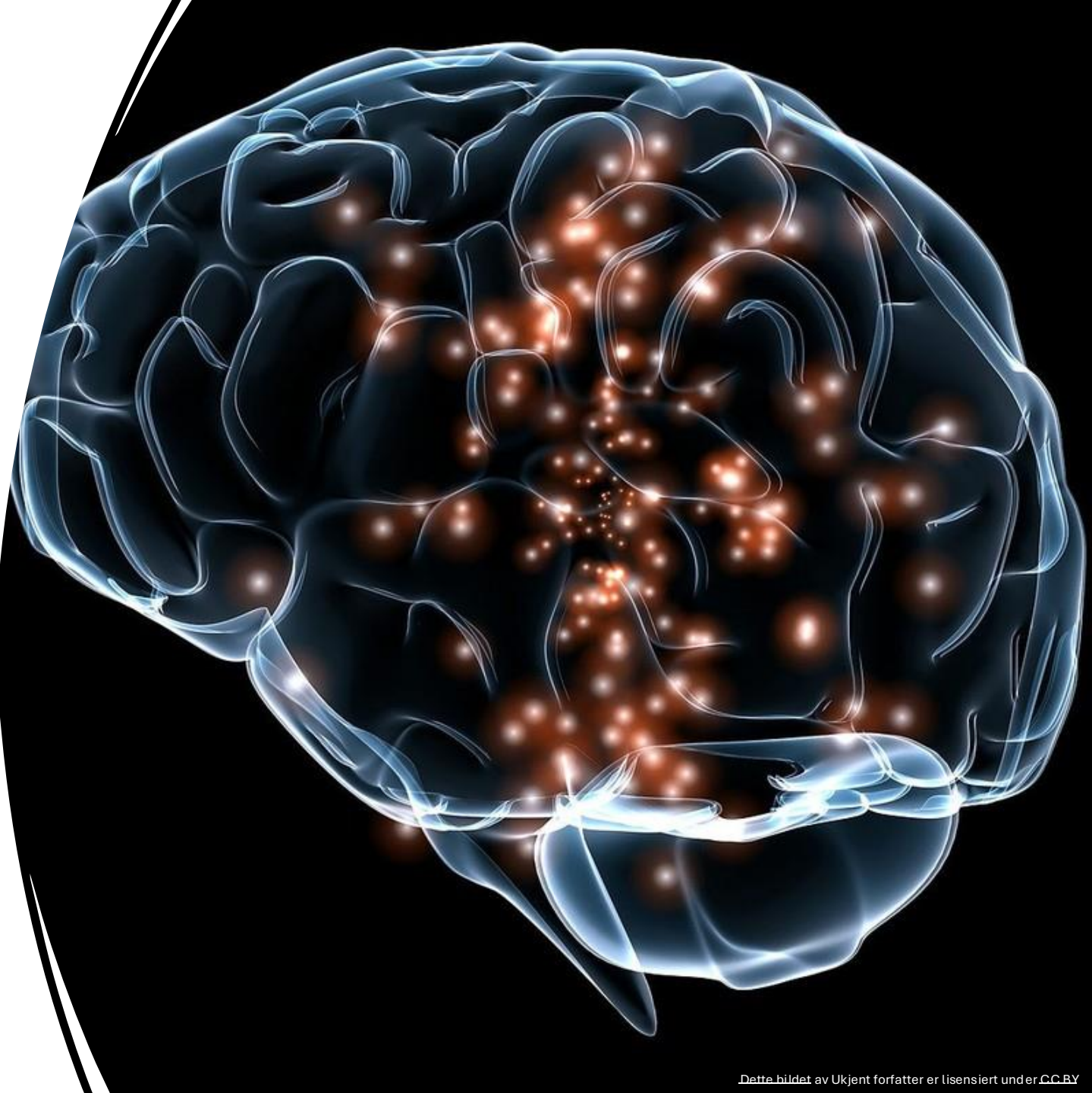
What makes women turned on?

-Presentation of The Arousal study



Områder som er assosiert med opplevelse av smerte

- primære somatosensory cortex
- sekundære somatosensorisk cortex
- anterior cingulate cortex (ACC)
- prefrontal cortex (PFC)
- insular cortex
- Amygdala
- Thalamus
- Cerebellum
- PAG



- 30–45% of women with chronic pelvic pain (CPP) may have venous related symptoms

(Arnouldsen et al, 2015)



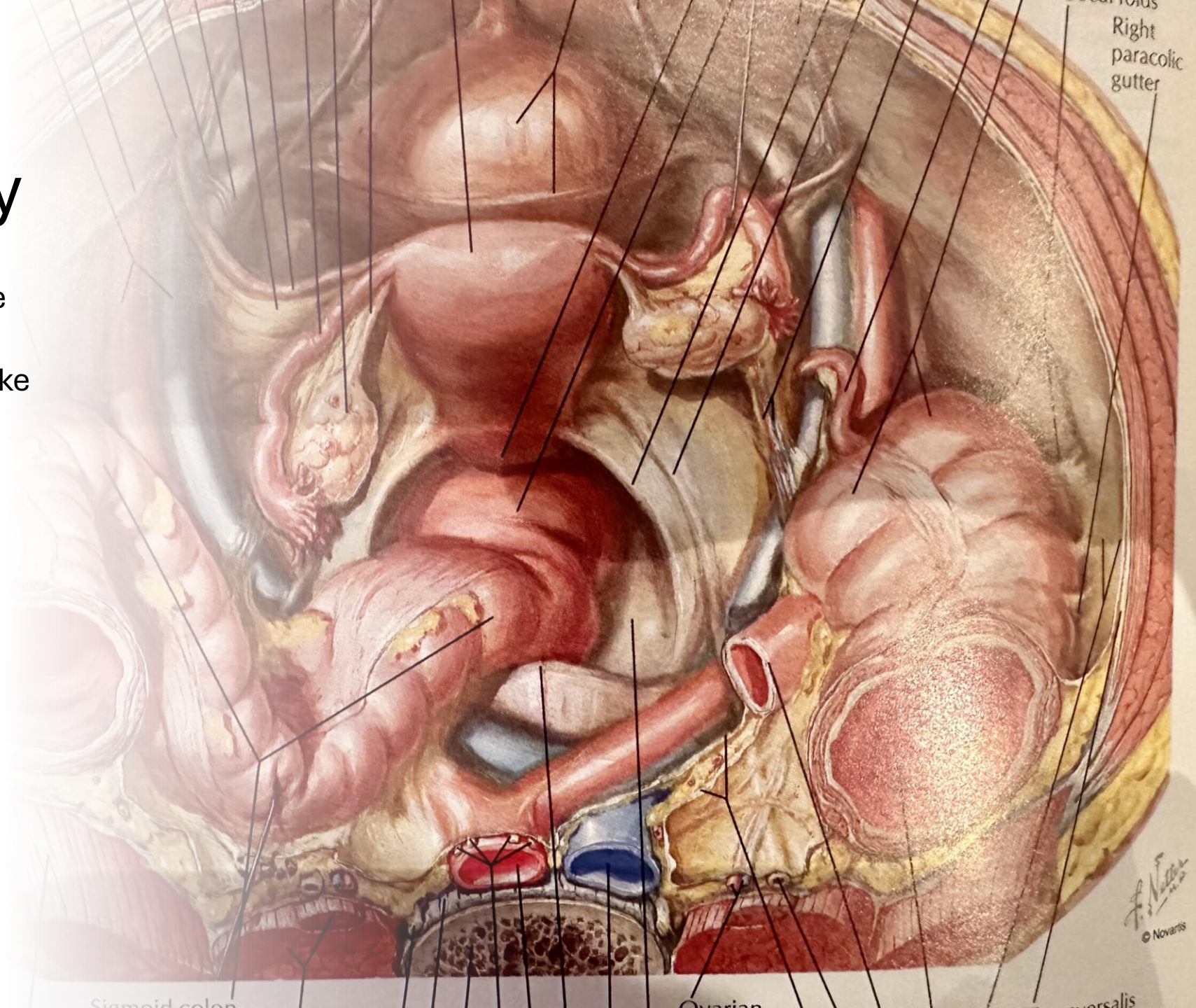


It is estimated that up to 15% of women between the ages of 20 and 50 years are involved with varying degrees of pelvic venous disorder, though not all are clinically symptomatic.

•((Rezaei-Kalantari, 2023)

Nevroanatomy

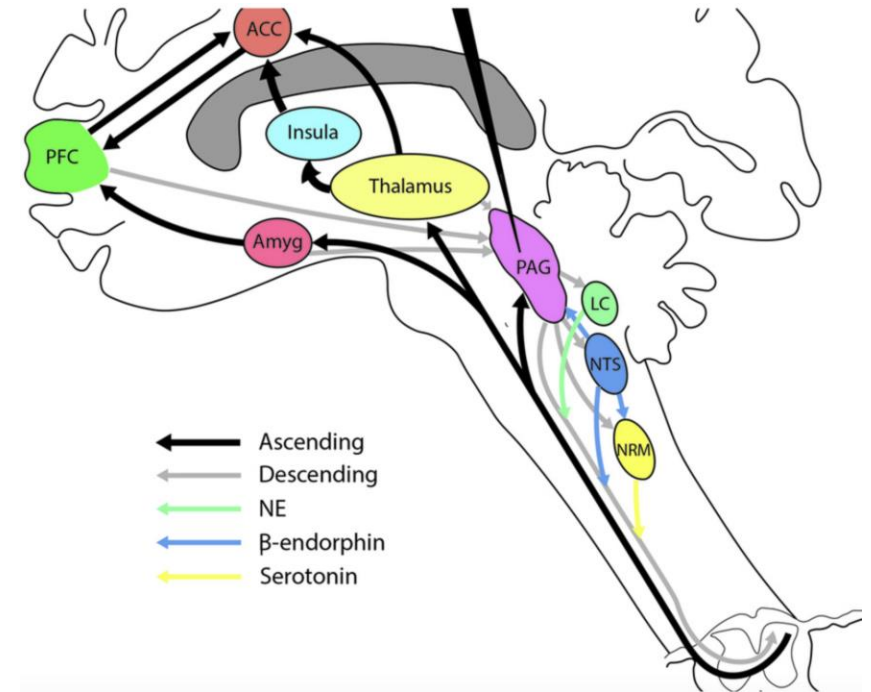
- Innervert gjennom Primære afferent fibre
 - Autonome og Somatiske
- Somatiske pelvis
- Viscerale Pelvis
- Koblingen for smerte
- Konvergens mellom disse systemene
- somatiske og viscerale
- Felles nevralt («kretsløp»)



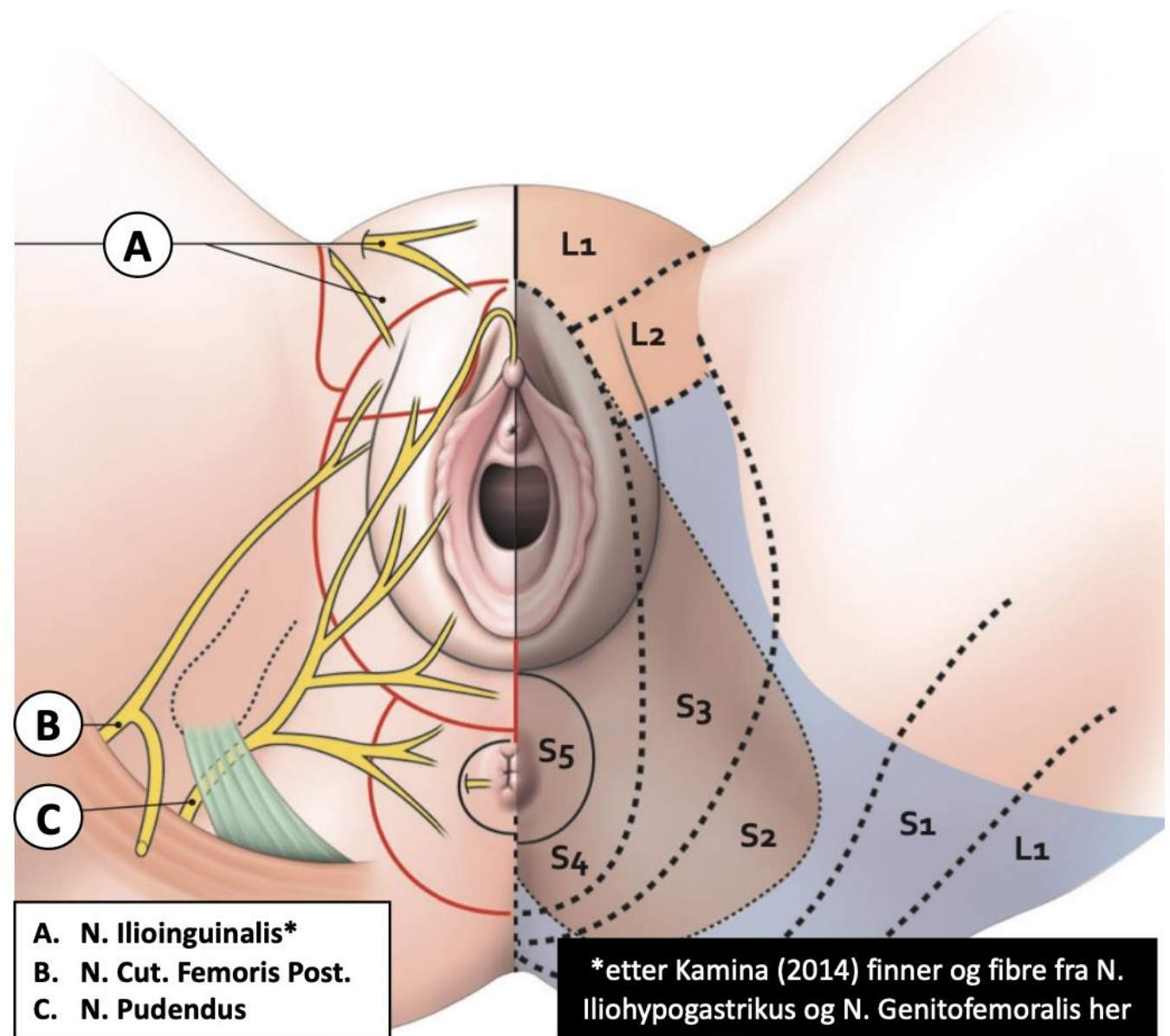
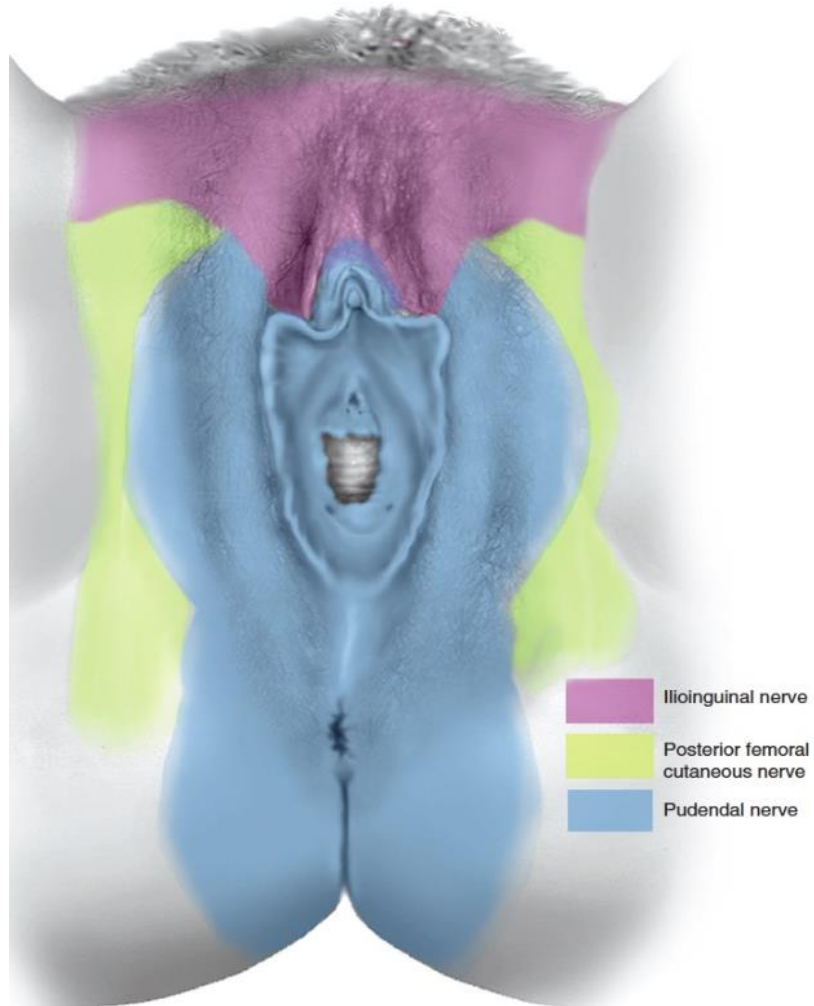
Intensiteten, kvaliteten og lokaliseringen

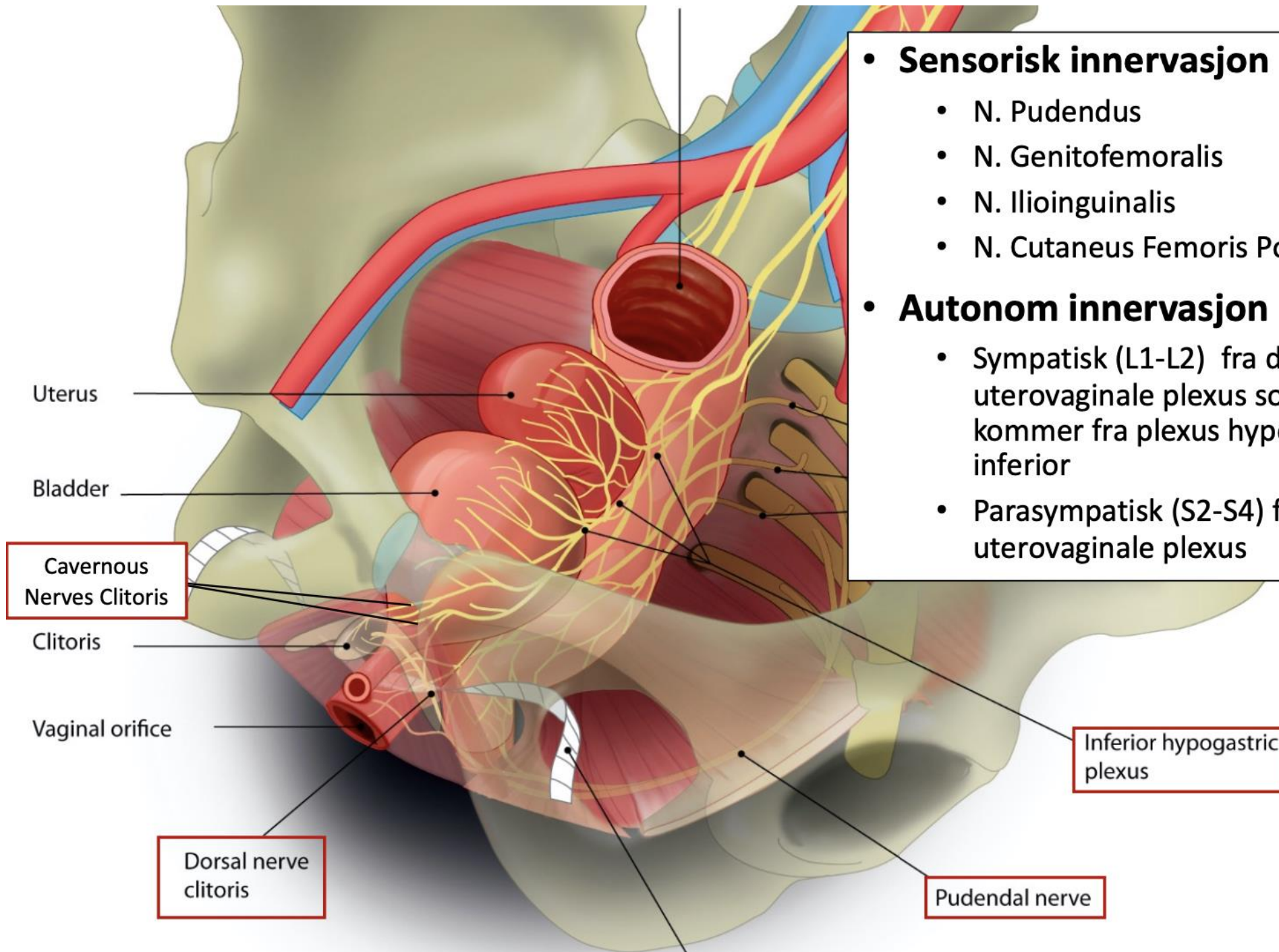
- Diagnostisering
- Kompliseres
- nedadgående signaler
- Modulering

- Disse igjen påvirket av
 - fysiologiske (som hormonelle)
 - psykologiske (som emosjonelle)



Sensibilitet og innervasjon





Uterus

Bladder

Cavernous
Nerves Clitoris

Clitoris

Vaginal orifice

Dorsal nerve
clitoris

Inferior hypogastric
plexus

Pudendal nerve

• **Sensorisk innervasjon**

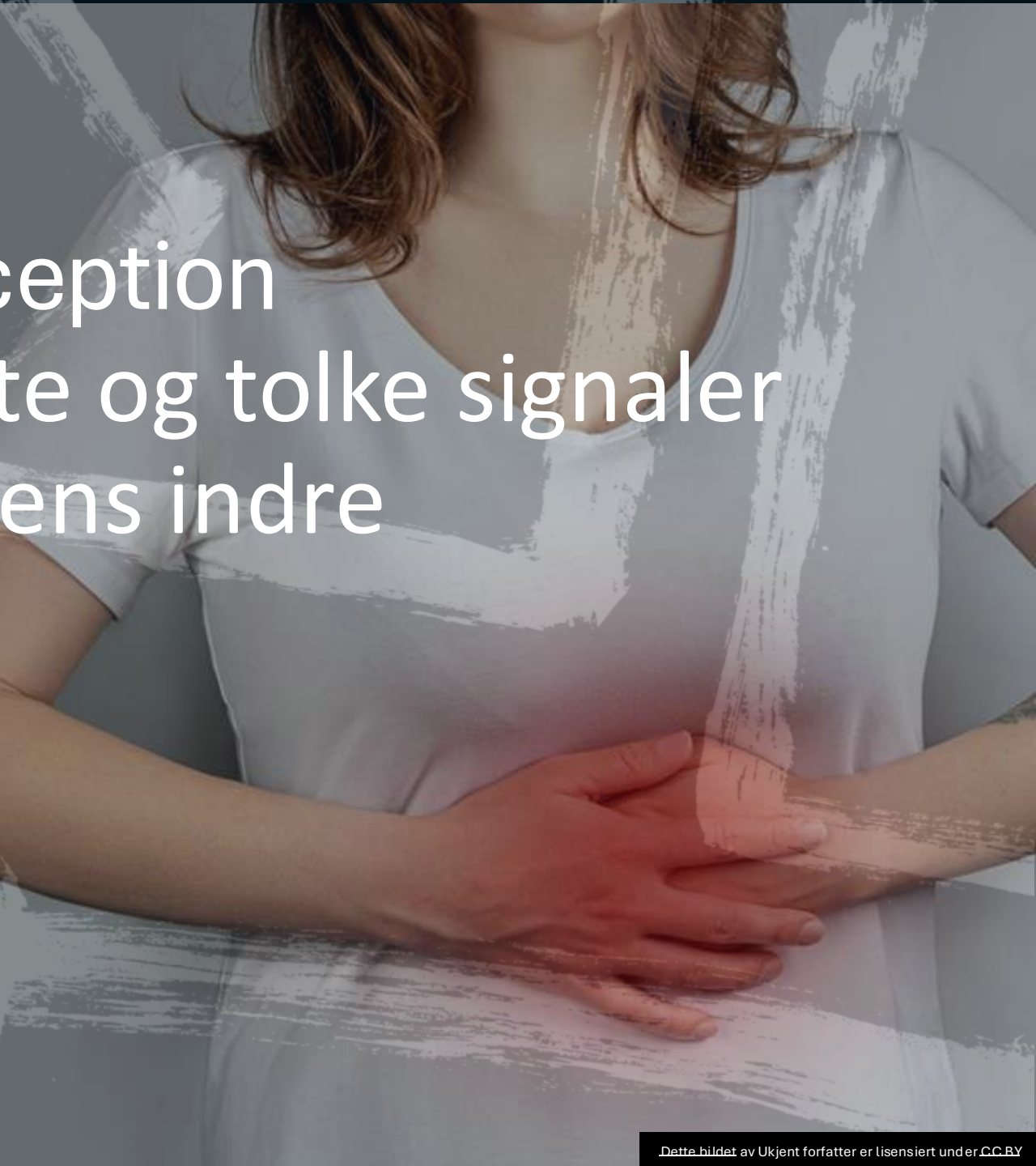
- N. Pudendus
- N. Genitofemoralis
- N. Ilioinguinalis
- N. Cutaneus Femoris Posterior

• **Autonom innervasjon**

- Sympatisk (L1-L2) fra den uterovaginale plexus som kommer fra plexus hypogastricus inferior
- Parasympatisk (S2-S4) fra den uterovaginale plexus

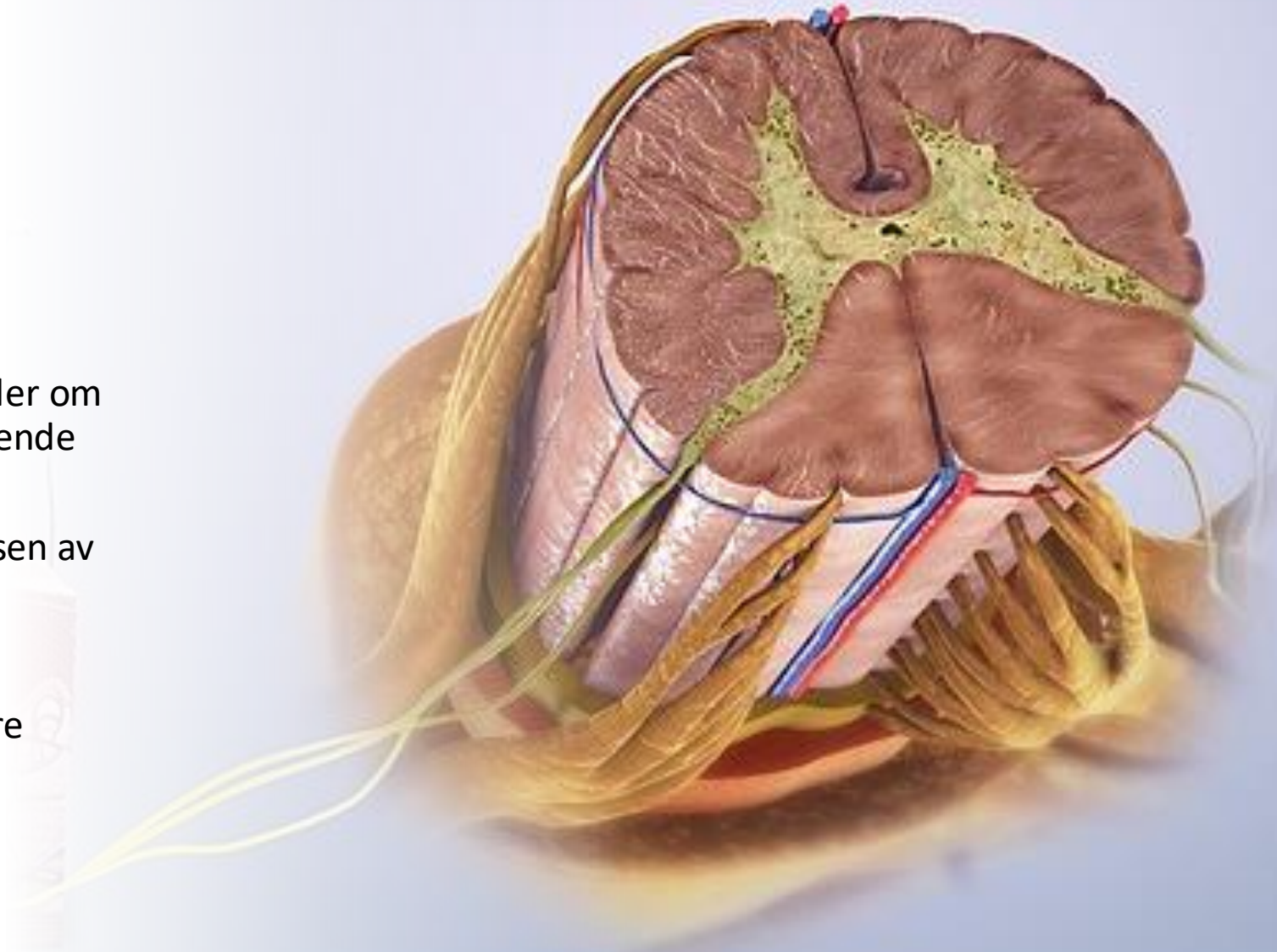
Interoception

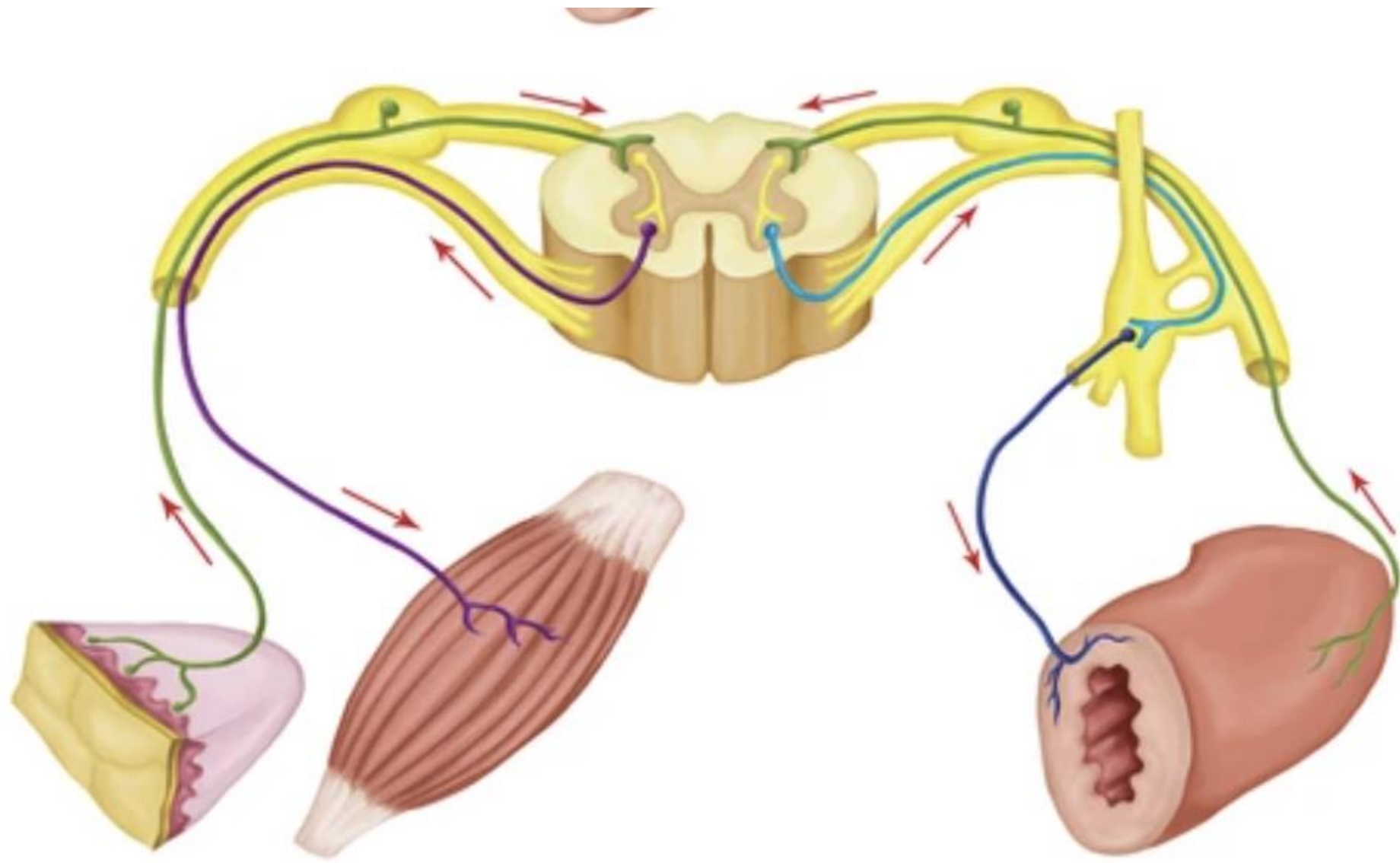
-evnen til å oppfatte og tolke signaler fra kroppens indre

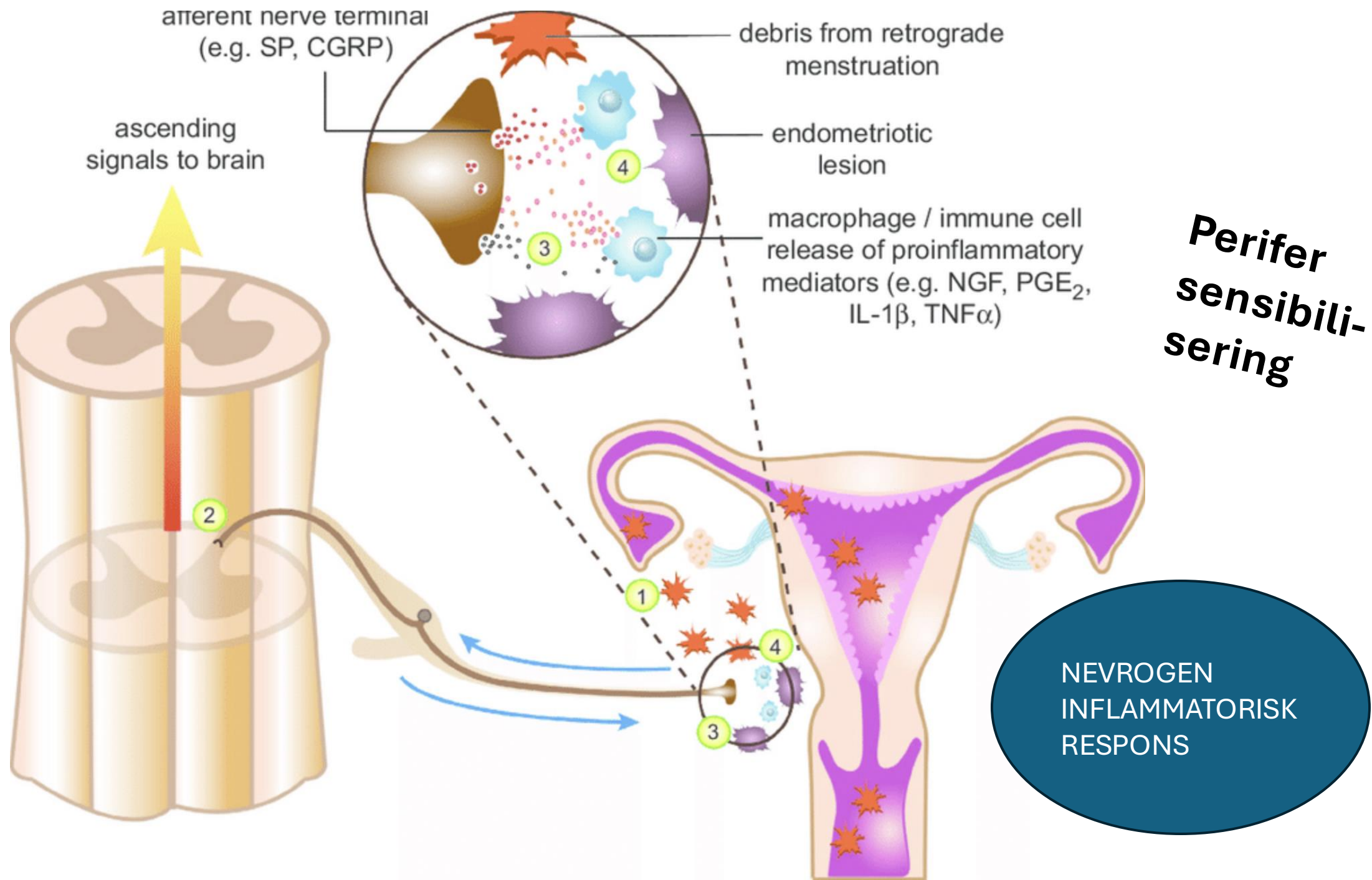


C-fibre

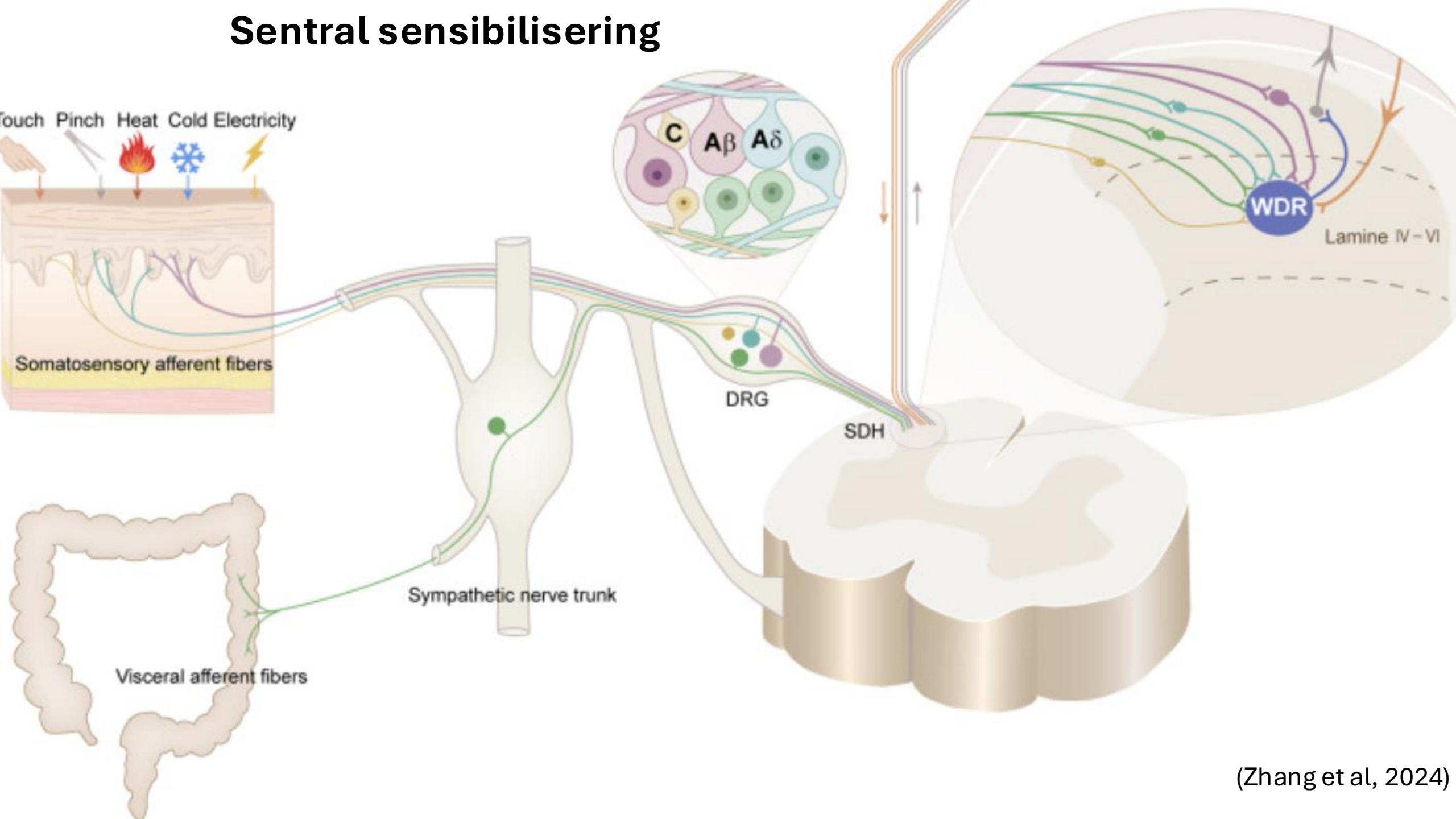
- type umyeliniserte nervefibre
- C-fibre er involvert i å sende signaler om vedvarende, brennende eller verkende smerte til sentralnervesystemet.
- De spiller en viktig rolle i opplevelsen av kronisk smerte.
- Finnes i hud, ledd, muskler og indre organer





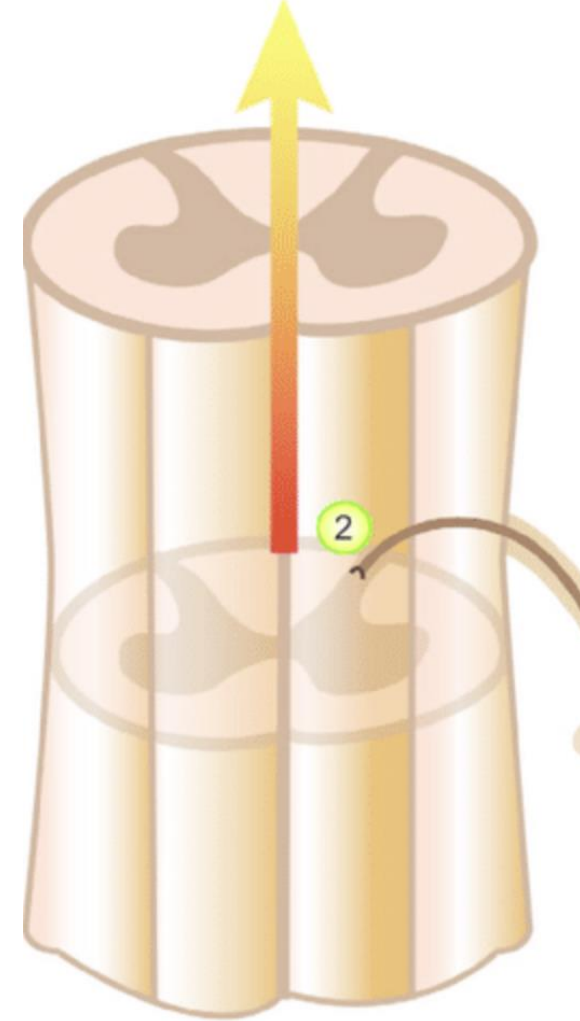


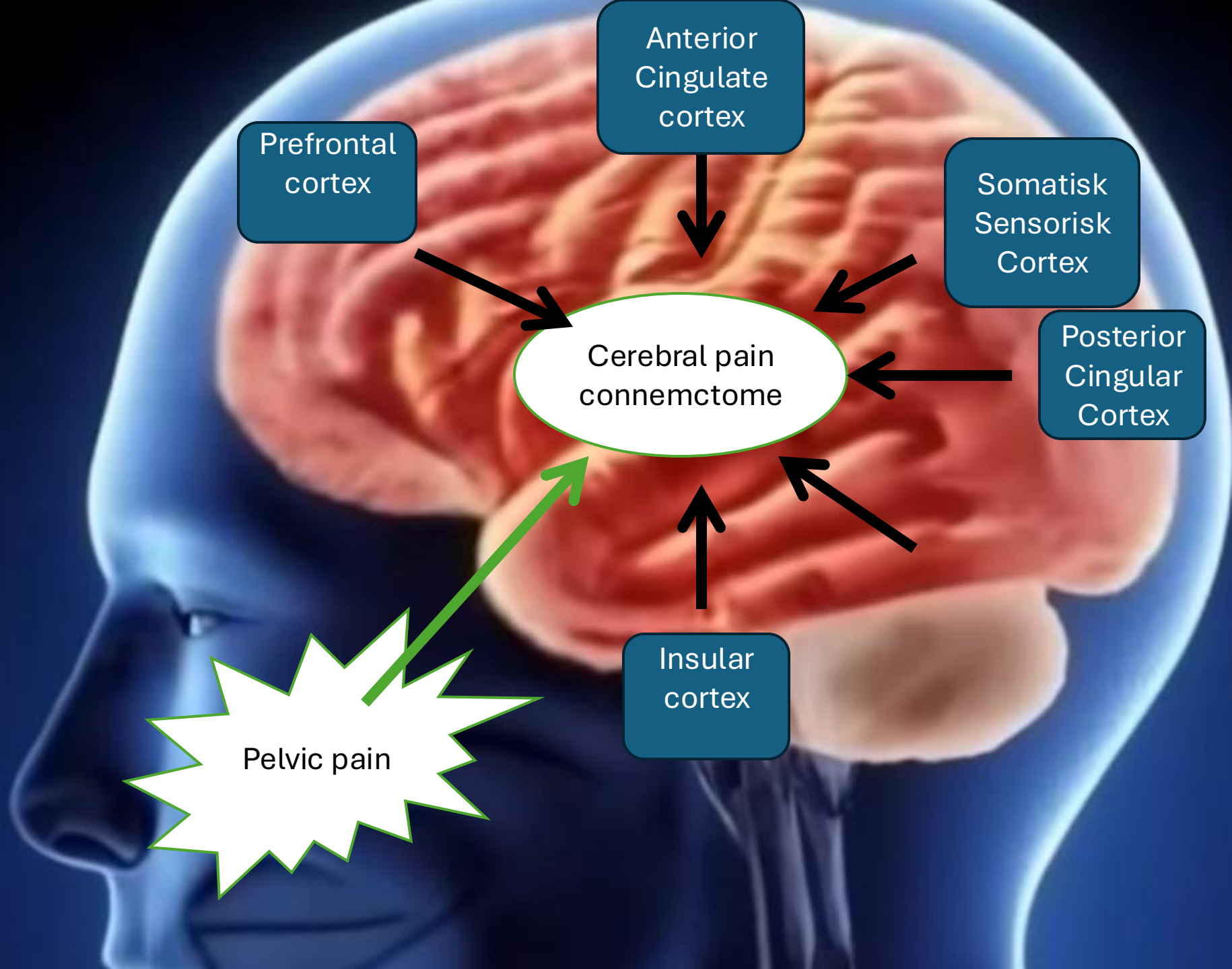
Central sensitisation





ascending
signals to brain





Prefrontal cortex

Anterior Cingulate cortex

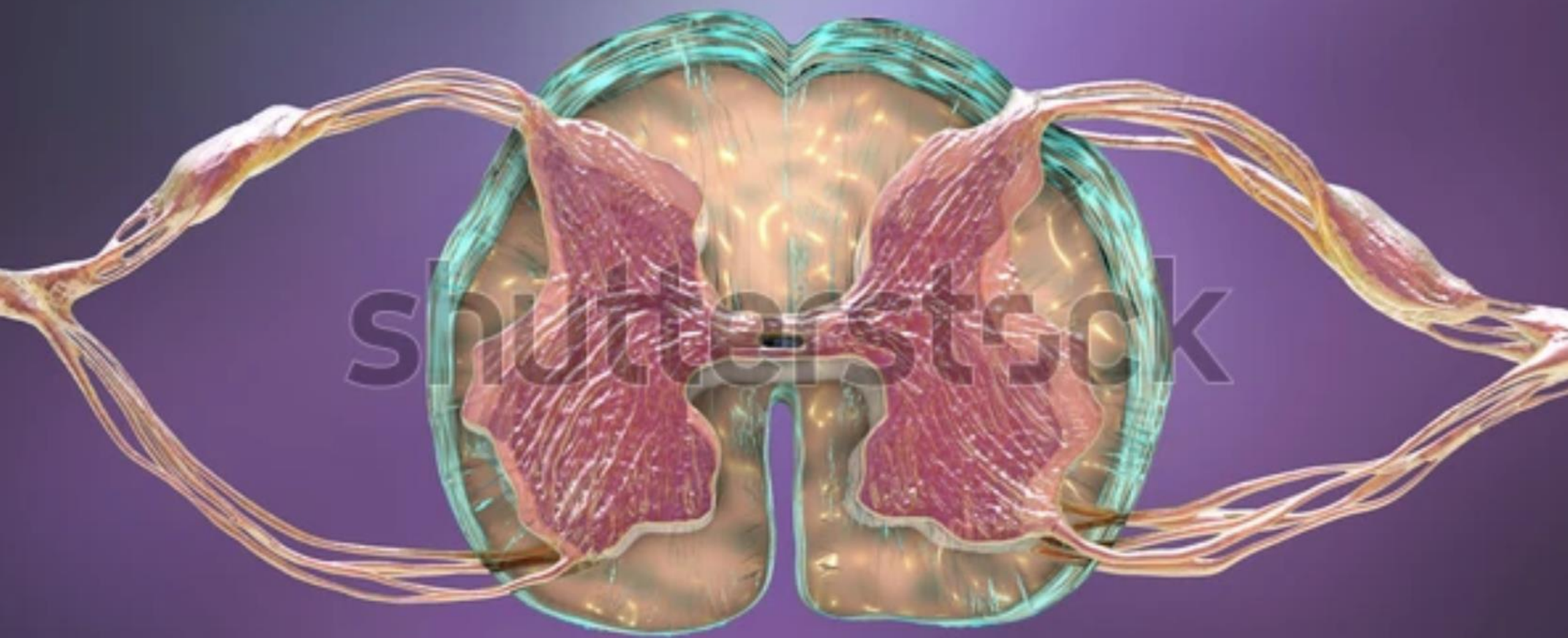
Somatisk Sensorisk Cortex

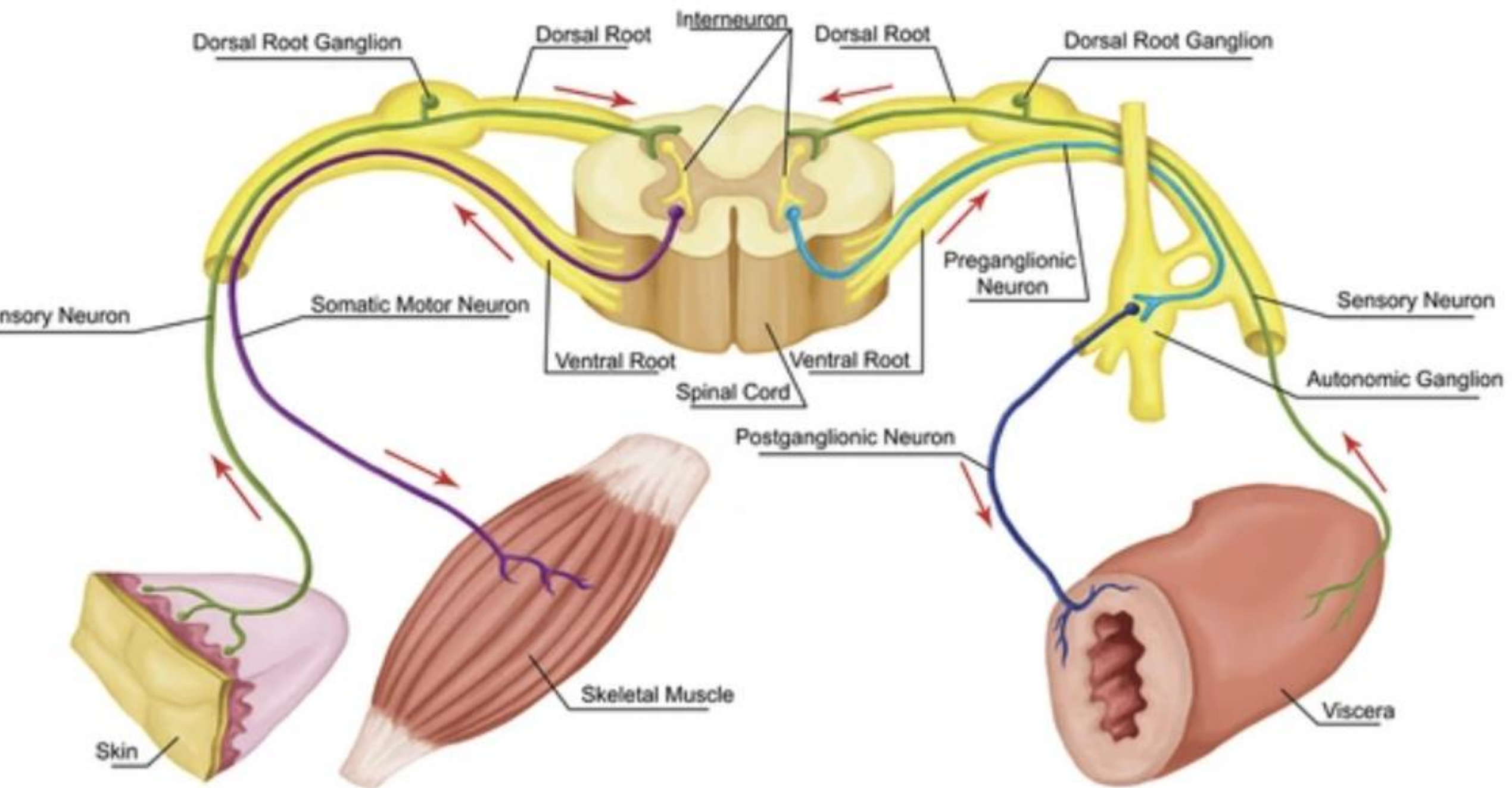
Posterior Cingular Cortex

Cerebral pain connectome

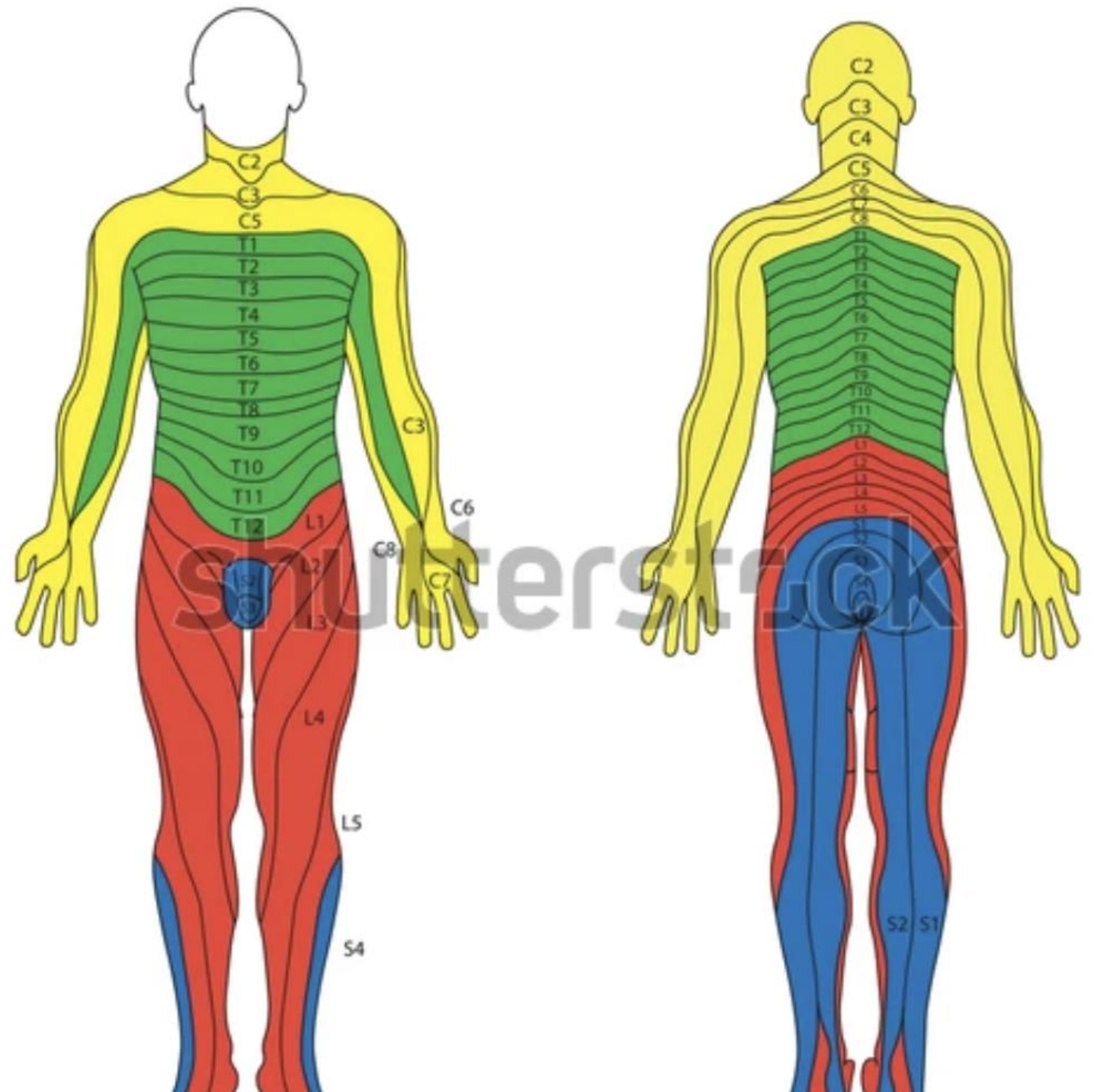
Insular cortex

Pelvic pain

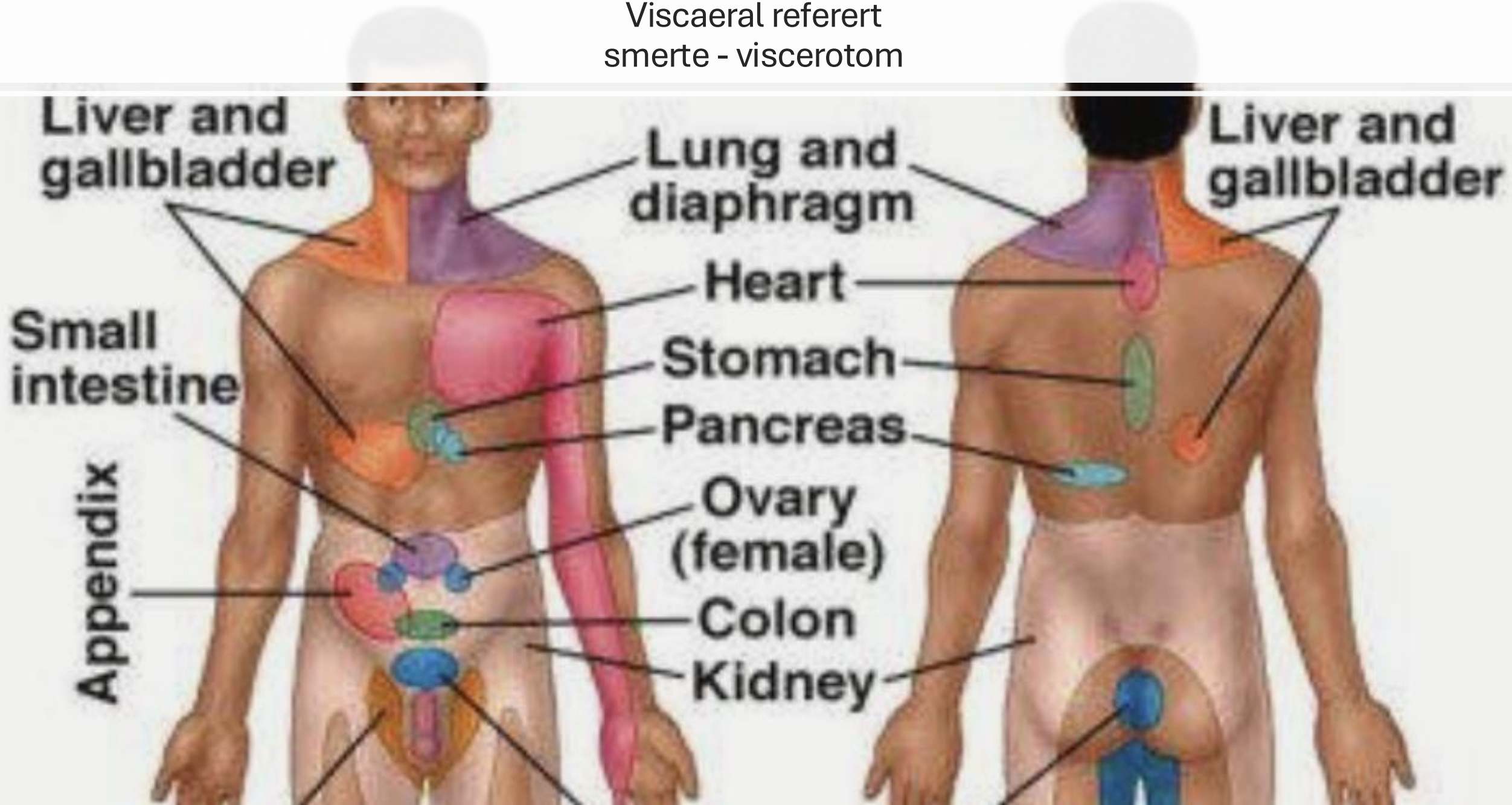


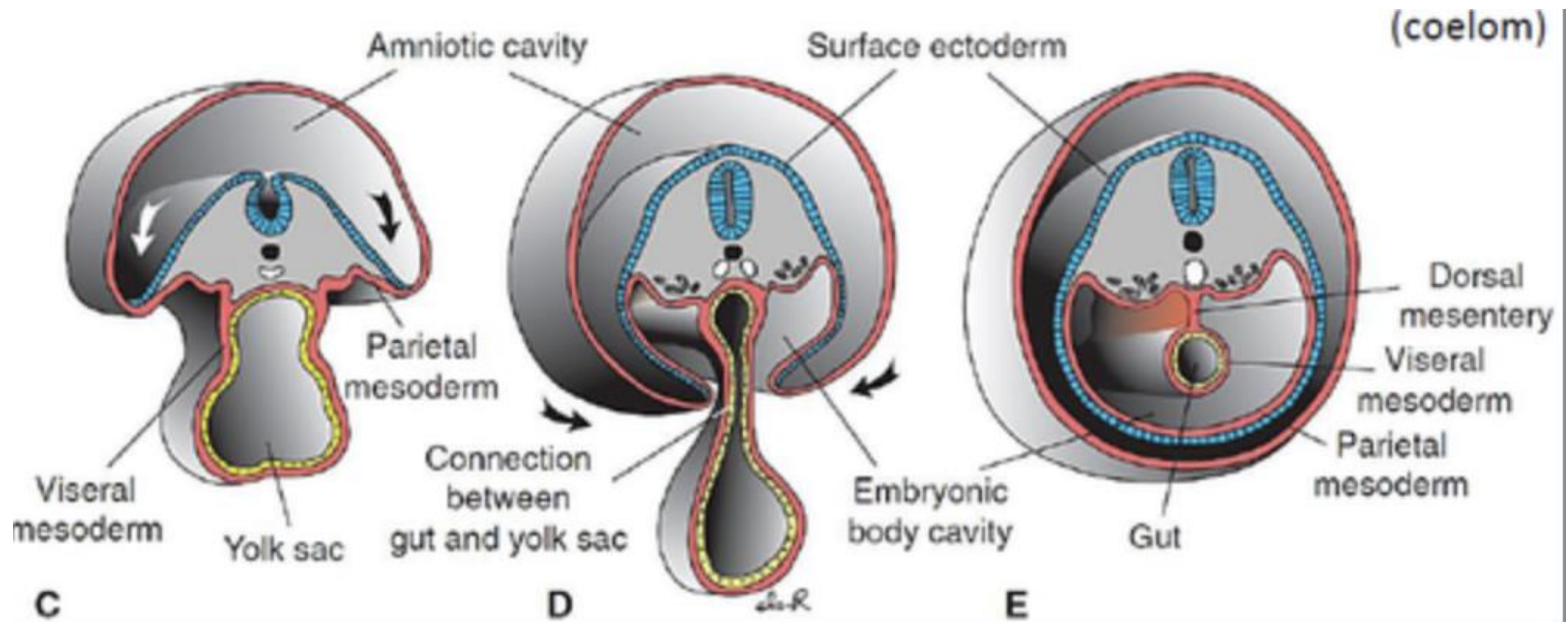


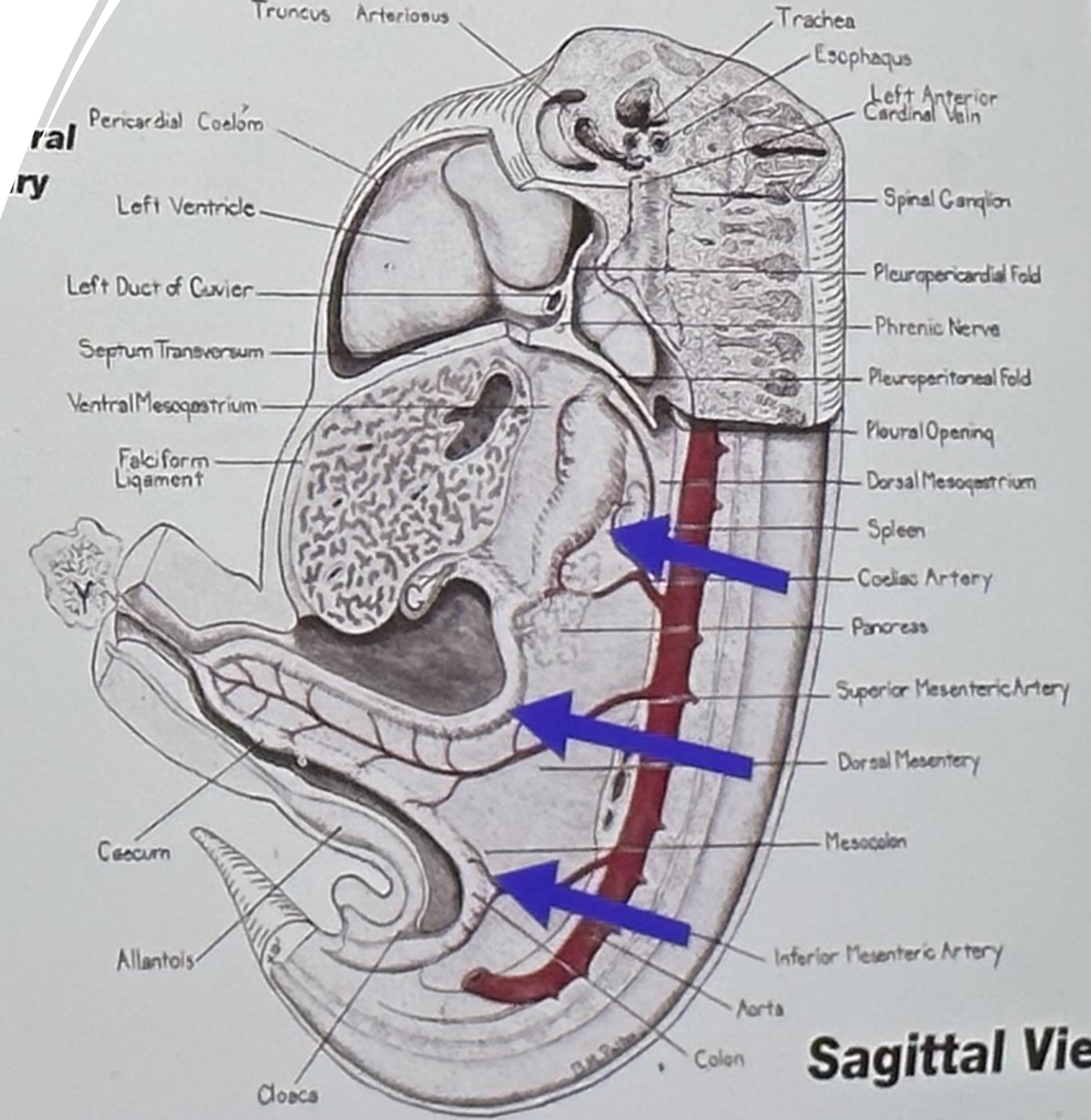
Dermatom
- referert
smerte



Viscaeral referert
smerte - viscerotom

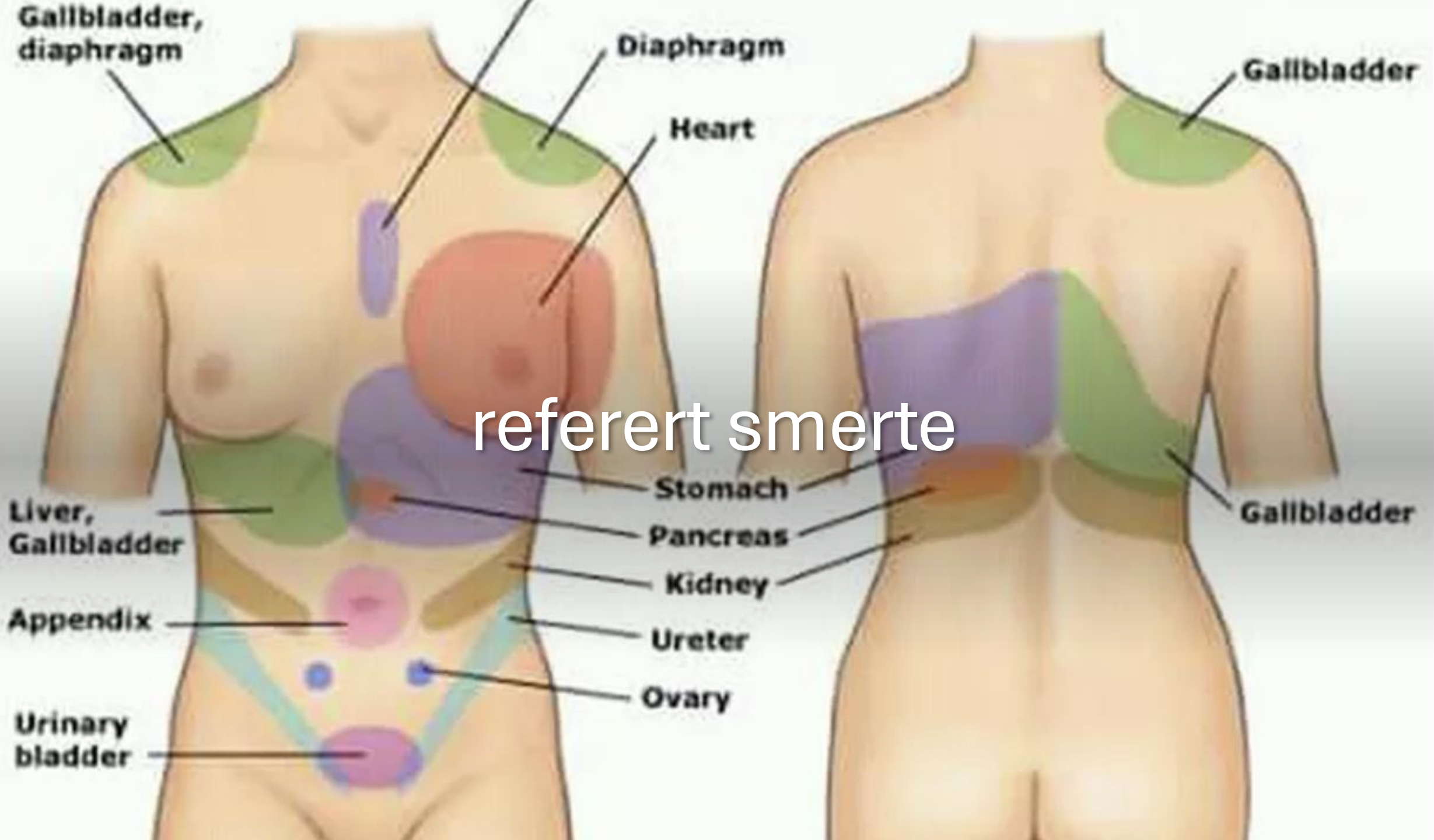






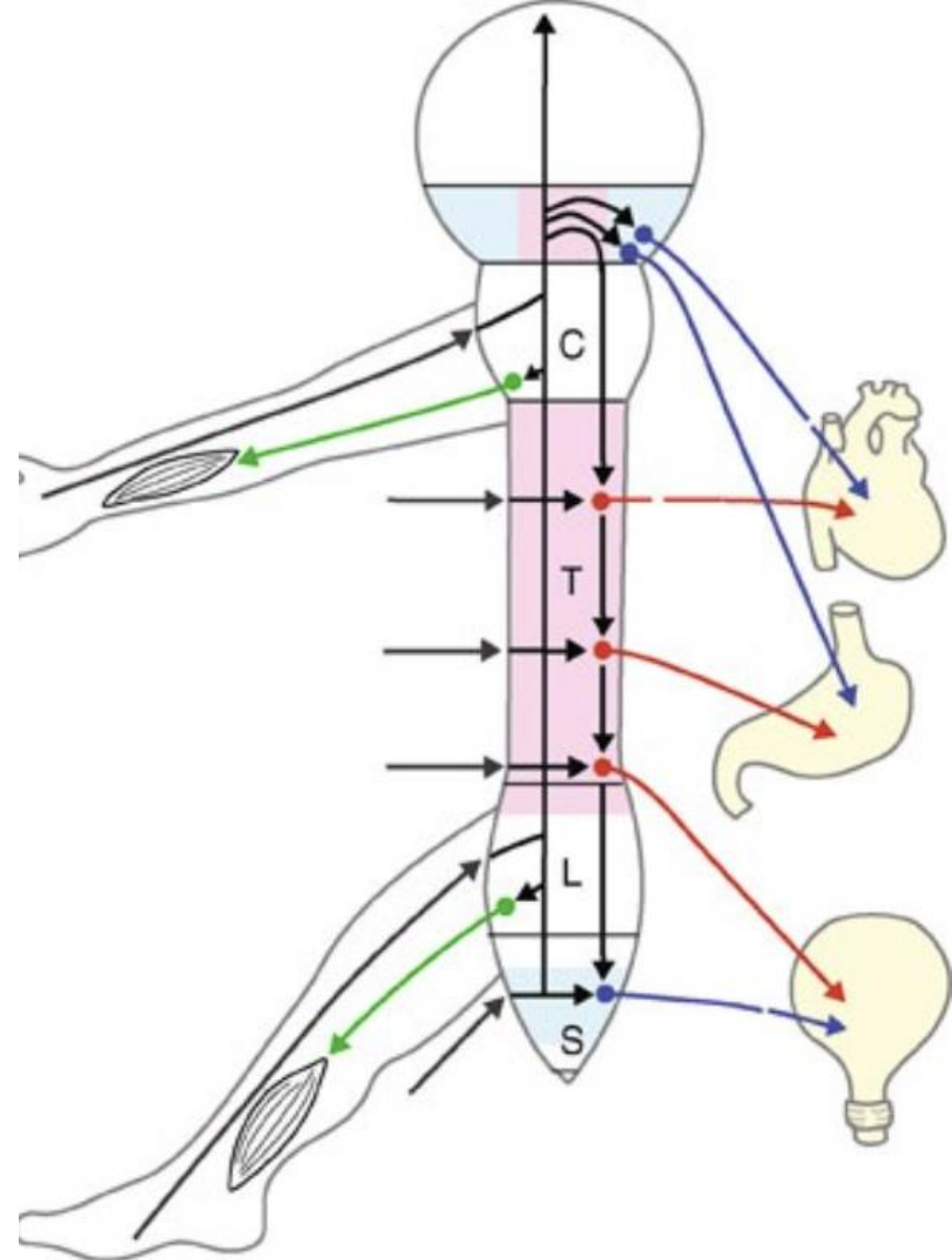
Sagittal View

... is in the



Somato-visceral refleks

- Endring i visceral funksjon som et resultat fra somatisk input, formidlet gjennom ryggmargen.
- Representerer seg som objektive, målbare endringer i visceral funksjon på grunn av somatisk skade eller nocisepsjon
- Cardiac reflex eksempel

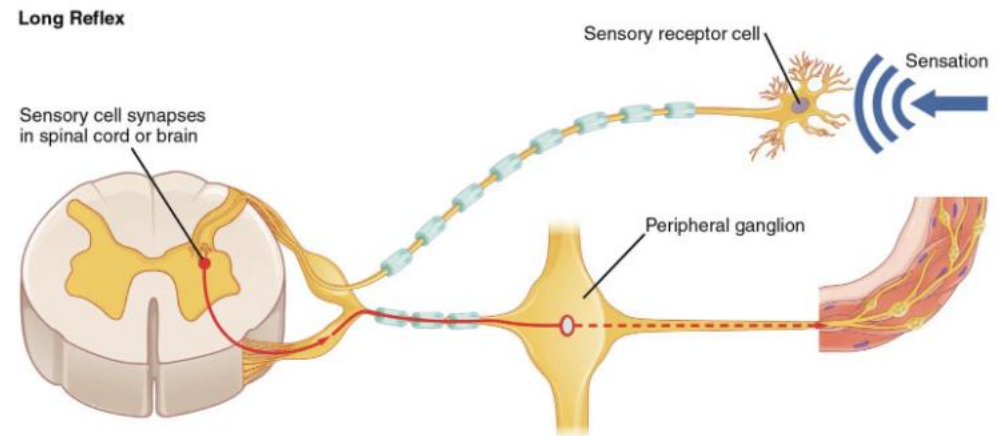


Viscero-somatisk refleks

Objektive endringer i somatiske strukturer som et resultat av skade, traume eller nocisepsjon i viscera

Disse refleksene er formidlet på ryggmargs nivå

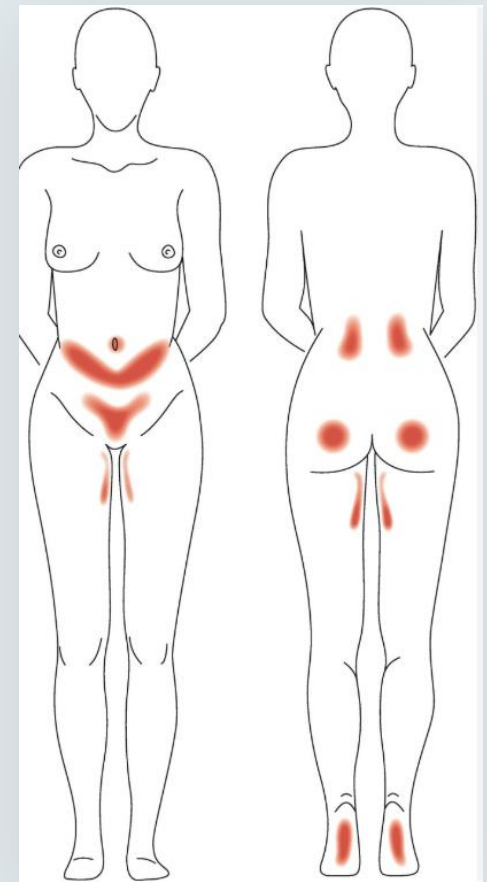
Viscerosomatiske reflekser kan danne en form for somatiske dysfunksjoner





Relationship between pain symptoms and referred sensory and trophic changes in patients with gallbladder pathology

Maria Adele Giamberardino^a  , Giannapia Affaitati^a, Rosanna Lerza^a, Domenico Lapenna^b,
Raffaele Costantini^c, Leonardo Vecchiet^b



Review > Curr Opin Obstet Gynecol. 2014 Aug;26(4):253-9.

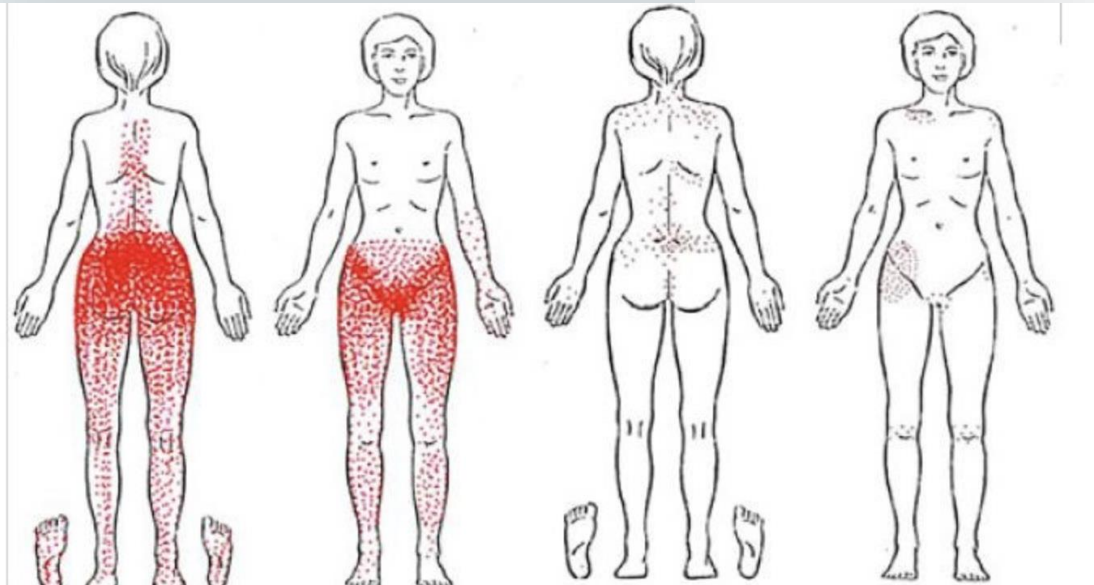
doi: 10.1097/GCO.0000000000000083.

Pain thresholds in women with chronic pelvic pain

Maria A Giamberardino ¹, Claudio Tana, Raffaele Costantini

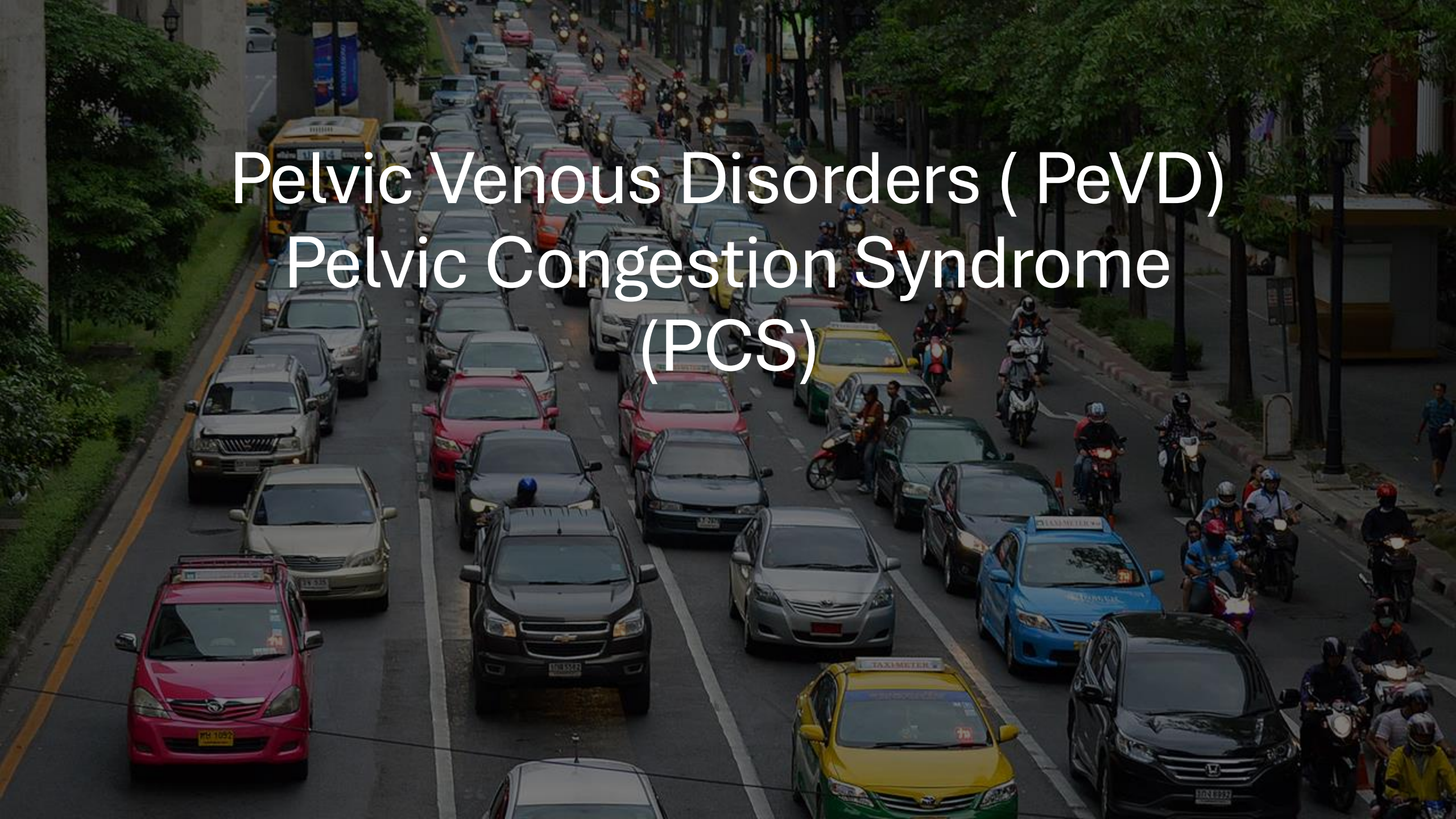
Affiliations + expand

PMID: 24921647 DOI: 10.1097/GCO.0000000000000083



- Found ;pain threshold decrease to most stimuli in skin, subcutis and muscle in painful pelvic areas, the site of referred pain
- Same found in deep somatic tissues (subcutis and muscle)
- outside the painful zone in the most severe cases, indicating a state of central sensitization. (Giambiardino et al, 2014)

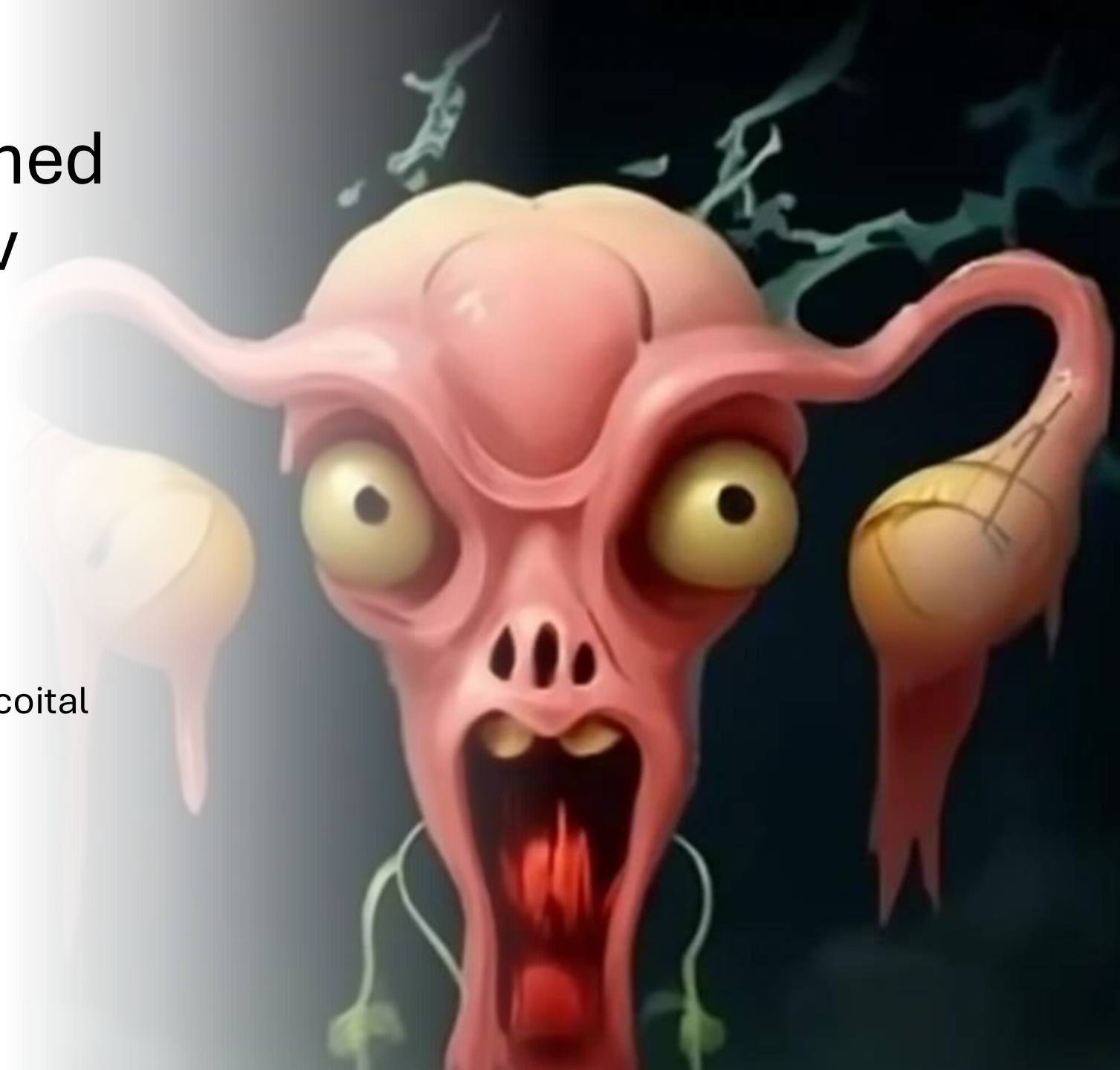
Cross sensitisation of pelvic organs

An aerial view of a busy, multi-lane city street in Southeast Asia, likely Bangkok, showing heavy traffic congestion. The road is filled with cars, taxis (including yellow and blue ones), and numerous motorcycles. The street is lined with trees and buildings, and the overall scene conveys a sense of urban density and traffic volume.

Pelvic Venous Disorders (PeVD) Pelvic Congestion Syndrome (PCS)

Pelvic pain – med venøst opphav

- Vag smerte
- Tidvis økende smerte
- Langvarig stå/gå
- Smerte ved samleie (dysparenuia)
- Kramper etter sex (post coital pain)
- Konstant
- Ikke relatert til syklus
- Hevelse
- Tyngdefølelse



PeVD - Patofysiologi

- Mangler kunnskap
- Multifaktorielt
- Genetisk predisponert
- Anatomiske abnormaliteter
- Hormonelle faktorer
- Andre årsaker til venøs kompresjon

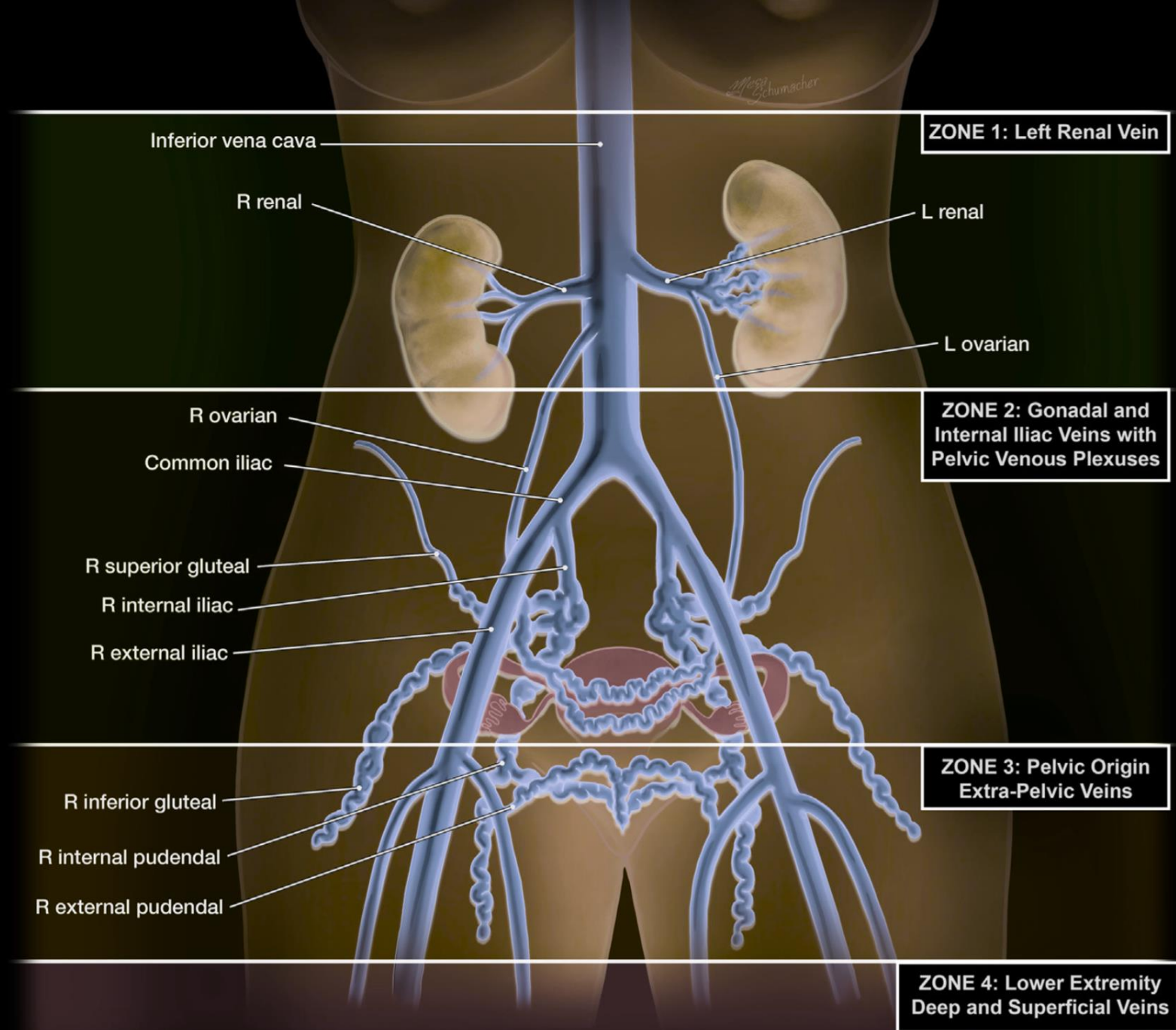
(Meissner et al,2021, Rezaei et al, 2023)

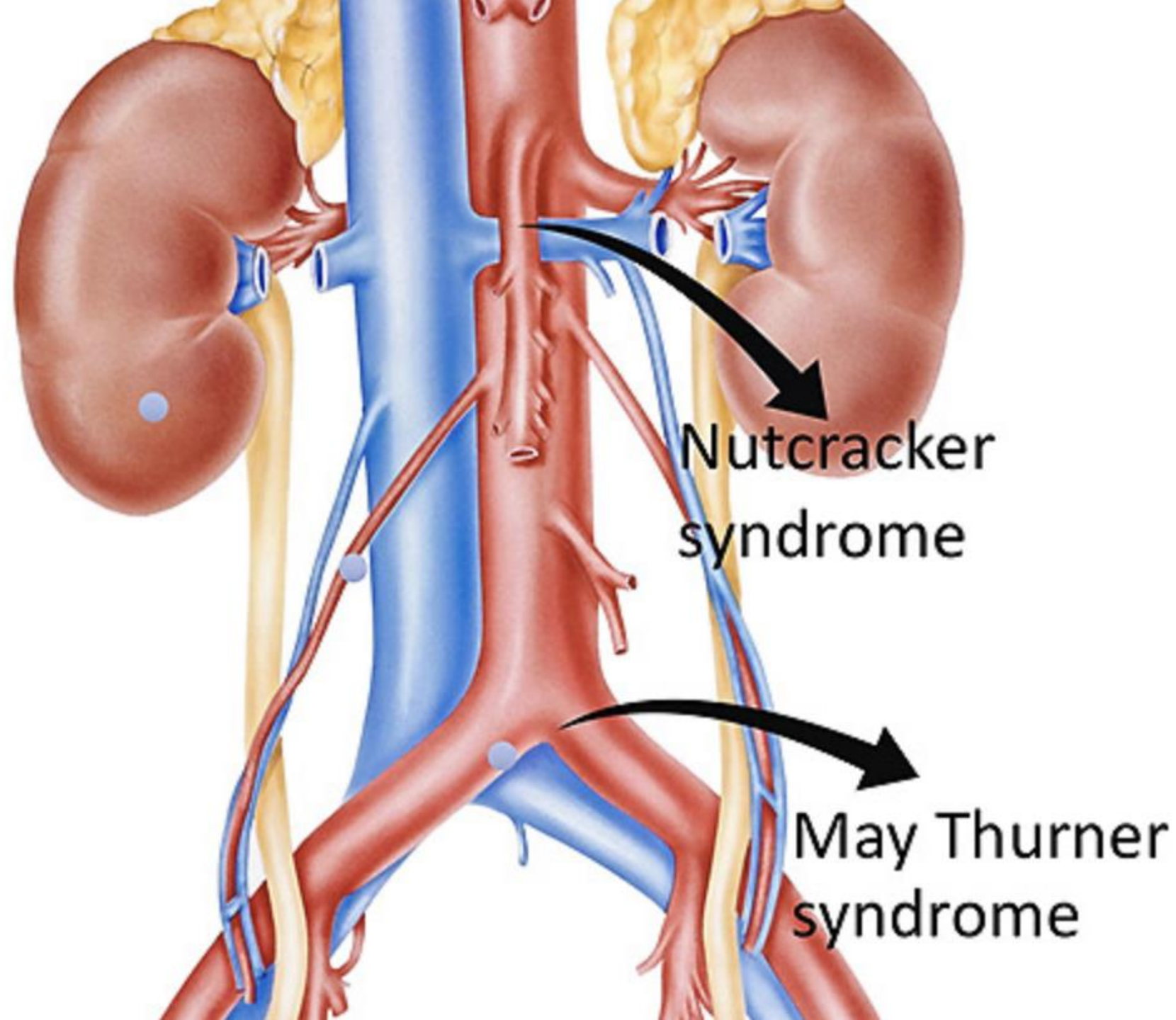


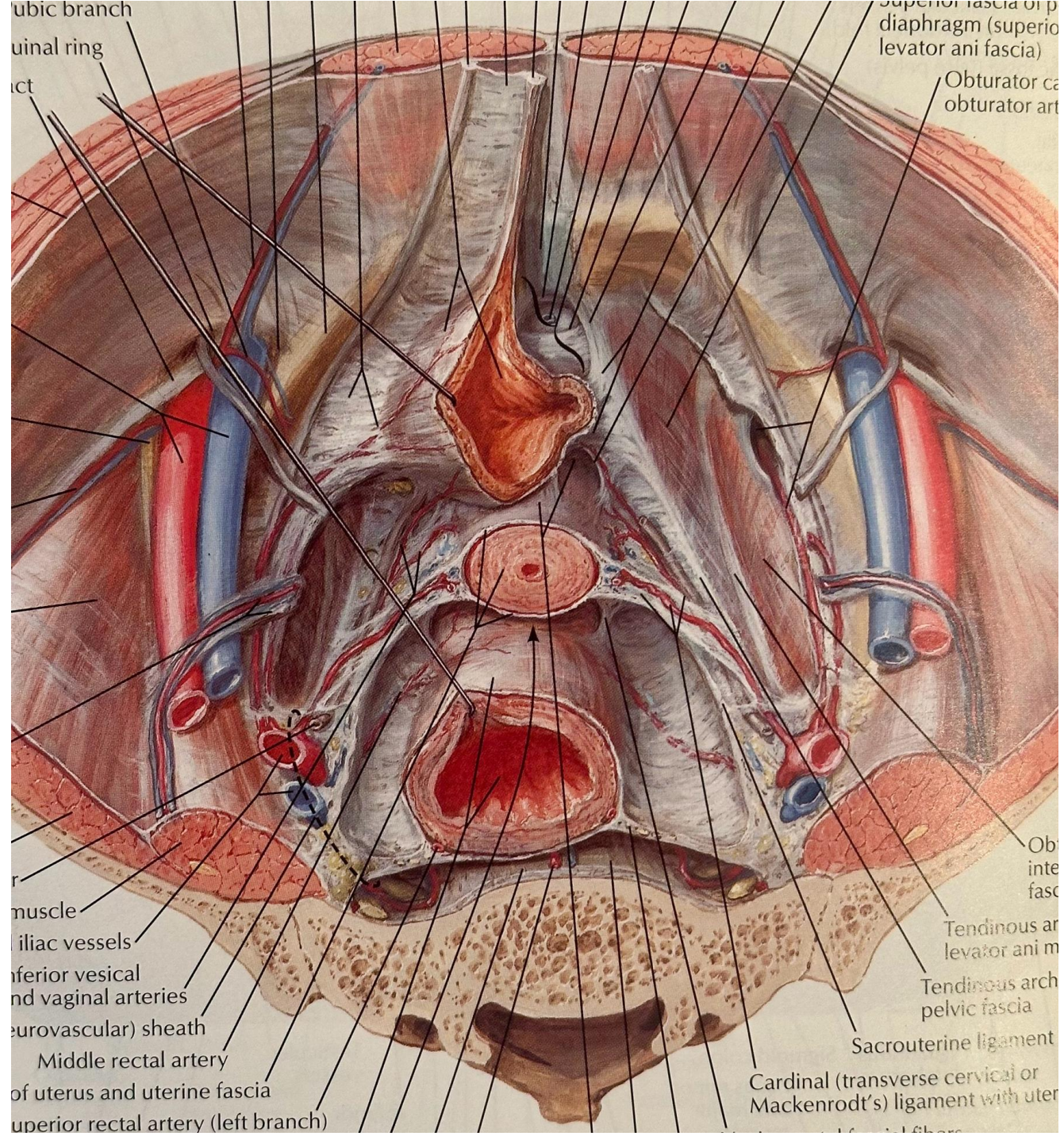
Hypotesen

1. Venøs hypertensjon og dilatasjon (Veneinsuffisiens)
 2. Stenose/obstruksjon (kompresjon av vener)
- Nociseptor aktivering









pubic branch
inguinal ring
duct
muscle
iliac vessels
inferior vesical
and vaginal arteries
(neurovascular) sheath
Middle rectal artery
of uterus and uterine fascia
superior rectal artery (left branch)

superior fascia of p
diaphragm (superio
levator ani fascia)
Obturator ca
obturator art
Ob
inte
fasc
Tendinous ar
levator ani m
Tendinous arch
pelvic fascia
Sacrouterine ligament
Cardinal (transverse cervical or
Mackenrod't's) ligament with uter

LEHRBUCH
DER TOPOGRAPHISCHEN
ANATOMIE

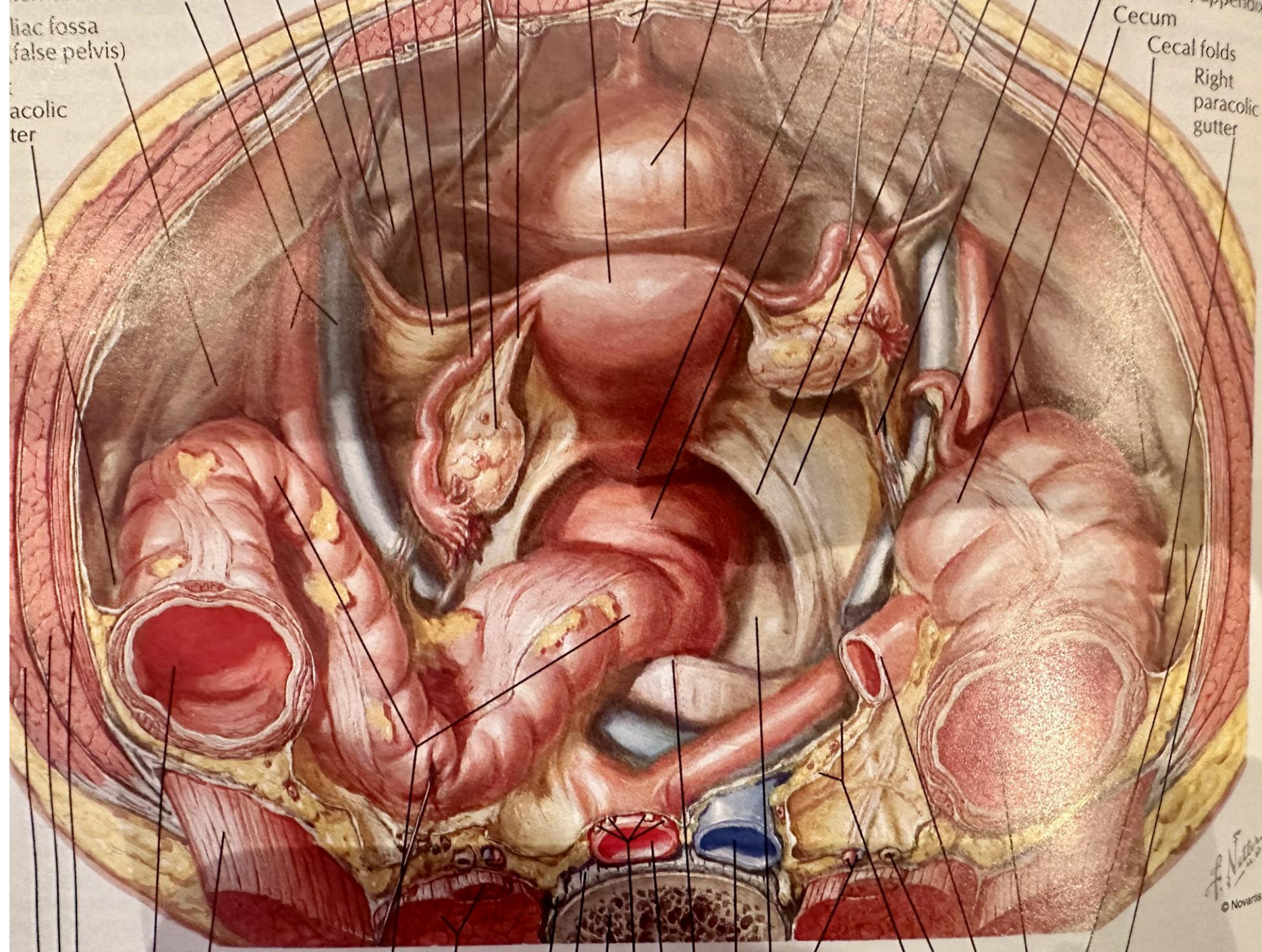
VON

ANTON HAFFERL

ZWEITE AUFLAGE

Anton Hafferl,

- Hafferl diskuterer hvordan det venøse systemet er avhengig av fascier i det lille bekkenet for drenering:
- Venøse og lymfatiske er avhengig av organiseringen til de fascielle planene der man finner adhesjoner og fibroser (1968,Hafferl)



Iliac fossa (false pelvis)

Acolic ter

Cecum

Cecal folds
Right paracolic gutter

Sigmoid colon

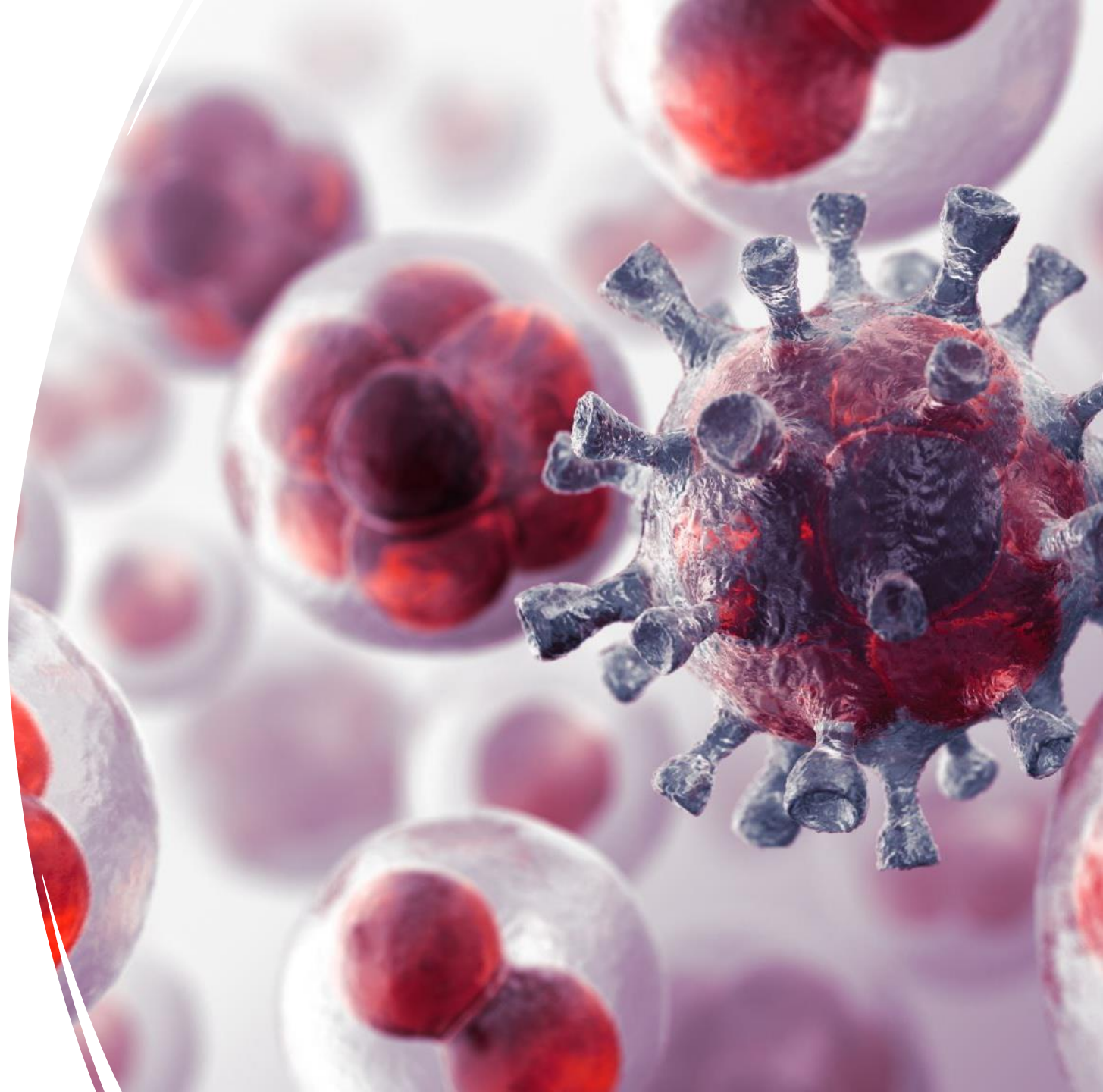
Ovarian

versalis

F. Netter
© Novartis

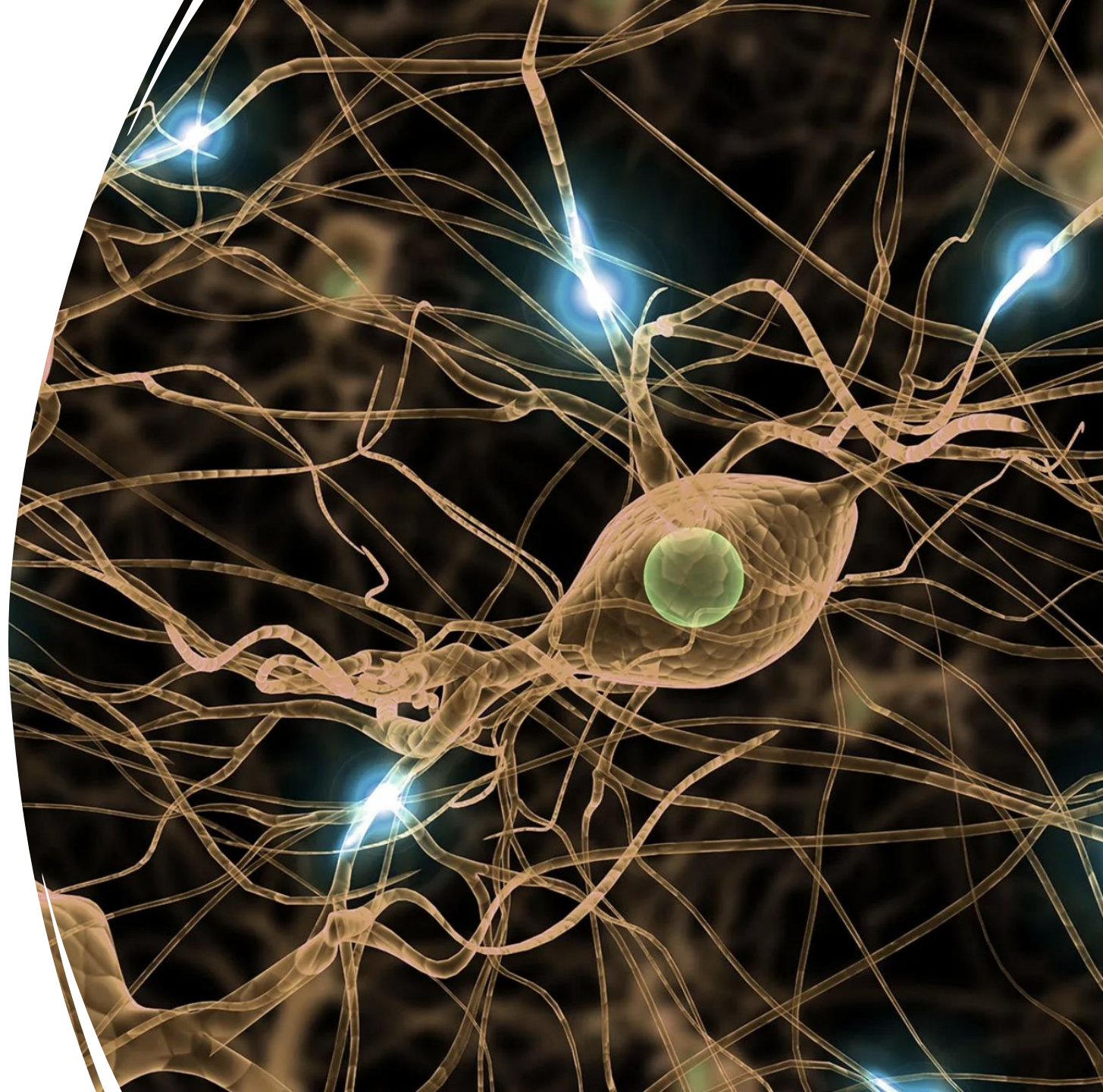
Fibrose

- **Definisjon:** Fibrose er en prosess der normalt vev erstattes med overflødig bindevev, ofte som et resultat av kronisk betennelse eller skade. Dette fører til stivhet og tap av funksjon i det berørte vevet.
- **Årsaker:** Fibrose kan oppstå som følge av kroniske inflammatoriske tilstander, autoimmune sykdommer, infeksjoner, strålebehandling, eller som en del av aldringsprosessen



Adhesjoner

- **Definisjon:** Adhesjoner er bånd av arrvev som dannes mellom organer og vev som normalt ikke er sammenkoblet.
- **Årsaker:** Adhesjoner oppstår ofte som et resultat av kirurgi, infeksjoner, betennelser eller traumer



Chlamydia trachomatis



Selv om artikkelen ikke direkte diskuterer bekkenadhesjoner, kan man ut fra den generelle kunnskapen om Chlamydia-infeksjoner og deres evne til å forårsake inflammasjon og vevsskade i bekkenområdet, konkludere med at Chlamydia-infeksjoner kan bidra til dannelse av bekkenadhesjoner. Dette er en kjent komplikasjon av ubehandlede eller kroniske Chlamydia-infeksjoner.

- (Pedrodsa et al, 2020)

Antall diagnostiserte tilfeller av klamydia per 100 000 innbyggere Norge

per

Konsekvenser av kirurgiske inngrep

- Reoperasjon for å fjerne arrvev
- Ny operasjon (f eks etter hysterectomi – blære TVT)
- Påvirkning av sirkulasjon
- Påvirkning av nerver
 - Både ved avkutting og ved innvekst i arrvev



Innvekst av c fibre i arrvev

- **Arrvev:** Arrvev dannes som en del av kroppens naturlige helingsprosess etter skade eller kirurgi. Det består hovedsakelig av kollagen og andre bindevevskomponenter, og kan være mindre elastisk og mer stivt enn normalt vev.
- **Innvekst av C-fibre:** Når C-fibre vokser inn i arrvev, kan de danne et tett nettverk av nerveender i det skadede området. Dette kan føre til økt følsomhet og smerte i arrvevet, en tilstand kjent som nevrogen smerte eller nevropatisk smerte.

Kliniske implikasjoner

- **Kronisk smerte:** Innvekst av C-fibre i arrvev kan bidra til utviklingen av kronisk smerte. Dette kan skje etter kirurgiske inngrep, traumer eller andre skader som fører til dannelse av arrvev. Smerten kan være vedvarende og vanskelig å behandle.
- **Hyperalgesi:** Økt tetthet av C-fibre i arrvev kan føre til hyperalgesi, en tilstand der en person opplever økt følsomhet for smertefulle stimuli. Dette betyr at selv milde stimuli kan oppleves som svært smertefulle.
- **Allodyni:** I noen tilfeller kan innvekst av C-fibre i arrvev også føre til allodyni, der ikke-smertefulle stimuli (som lett berøring) oppleves som smertefulle.

Hvorfor er dette viktig å forstå og å jobbe med?

- Hva kan man gjøre med trening
- Hva kan man gjøre med pusteøvelser
- Hva kan man gjøre med manuell behandling
- Cognitive teknikker / mindset/ forstå emosjoner?

Virkelighets slott

Barnehageassistenter

Jordmødre

Ergoterapeuter

Personlige
trenere

Lærere

Gynekologer

Fysioterapeuter

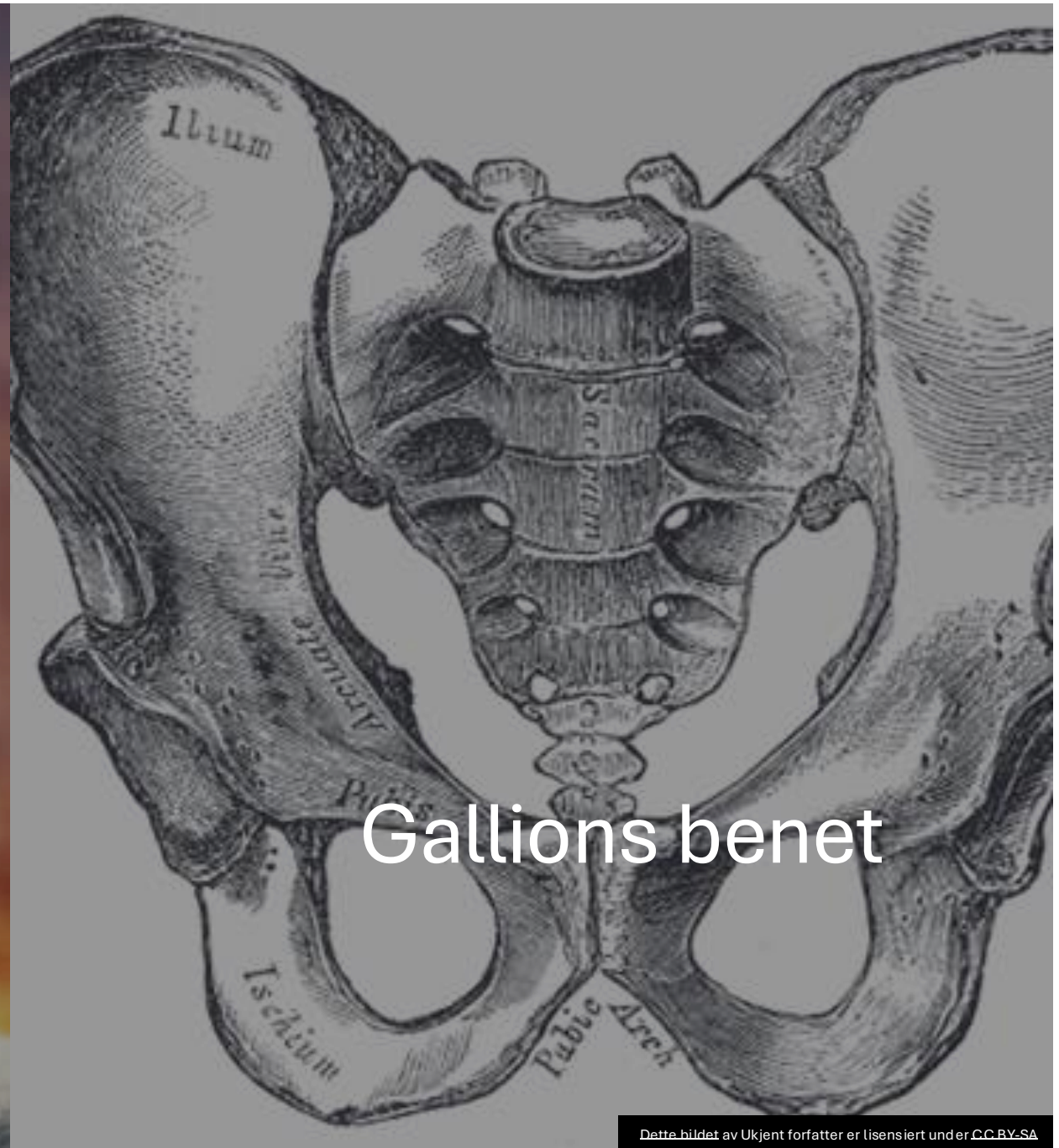
Leger

Helseeykepleiere

Andre

Psykologer/samtaleterapeuter



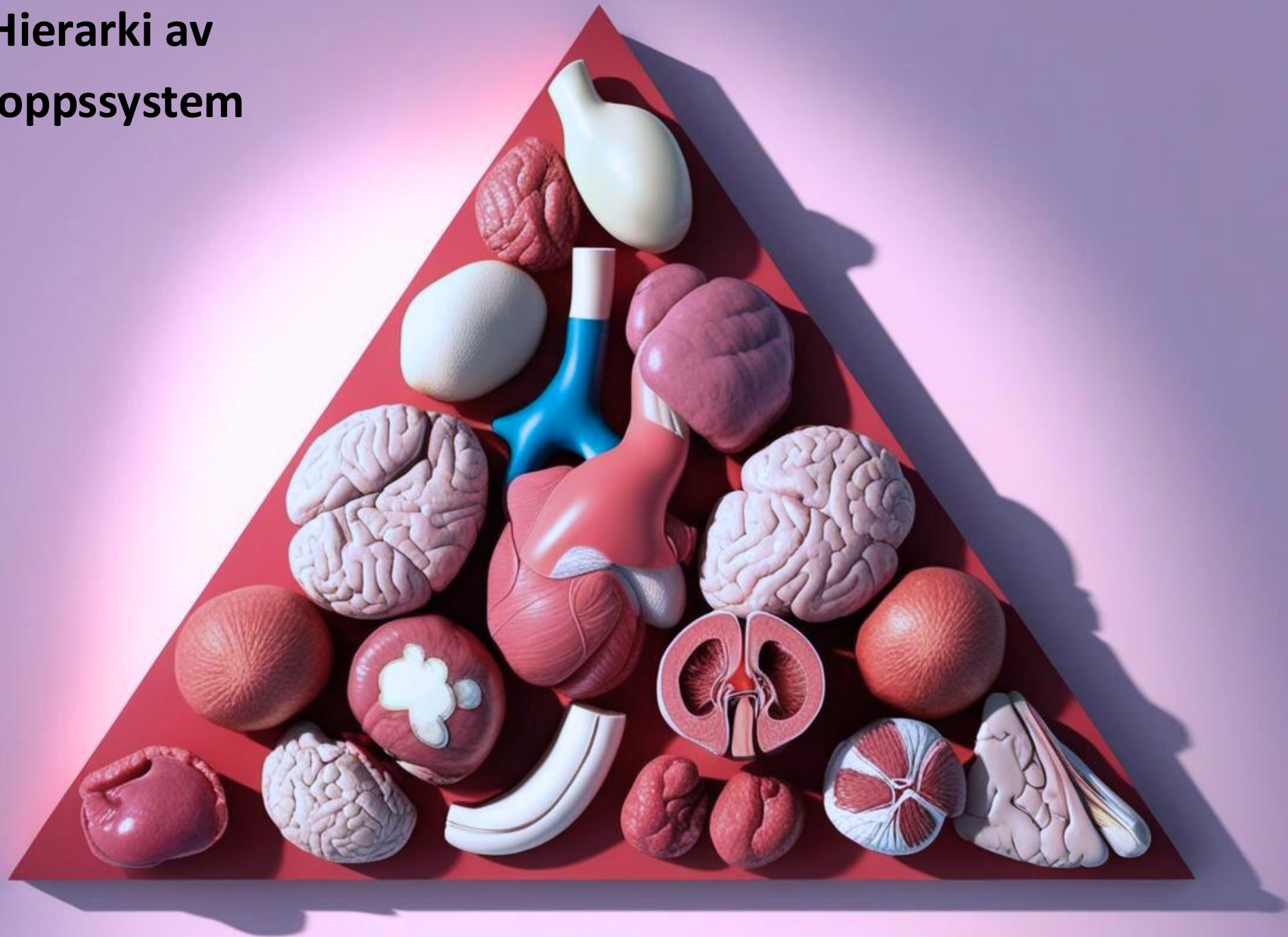


The arousal study





Hierarki av kroppssystem



Lyset

- Kjære, alt ditt som du viser meg no – så utenkt som mangt av det er – kan det vel hende eg ikkje forstod om du ikkje var meg så kjær.
- Eg stansa vel uviss, utan svar, som framfor eit ukjent land, om ikkje min kjærleik til deg var for meg som ei lykt i mi hand.
- Den lyser meg fram, så eg kan gå inn og gjere meg kjend i kvar krok. Det er ikkje sant at kjærleik gjer blind. Kjærleik gjer klok.

Referanser

- 1. Pedrosa AT, Murphy KN, Nogueira AT, Brinkworth AJ, Thwaites TR, Aaron J, mfl. A post-invasion role for Chlamydia type III effector TarP in modulating the dynamics and organization of host cell focal adhesions. *J Biol Chem*. 23. oktober 2020;295(43):14763–79.
- 2. Saaqib S, Iqbal A, Naheed M, Saeed T, Khalid M. A randomized controlled trial of cystoinflation to prevent bladder injury in the adhesive disease of multiple caesarean sections. *Sci Rep*. 17. september 2020;10(1):15297.
- 3. van den Beukel B a. W, de Ree R, van Goor H, van der Wal SEI, Ten Broek RPG. Analgesia in patients with adhesion-related chronic abdominal and pelvic pain after surgery: a systematic review. *Acta Chir Belg*. oktober 2022;122(5):303–11.
- 4. Ahmad G, O'Flynn H, Hindocha A, Watson A. Barrier agents for adhesion prevention after gynaecological surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 30. april 2015;2015(4):CD000475.
- 5. Dydyk AM, Gupta N. Chronic Pelvic Pain. I: StatPearls [Internett]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [sitert 26. januar 2025]. Tilgjengelig på: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554585/>
- 6. Pergialiotis V, Frountzas M, Siotos C, Karampetsou N, Perrea DN, Efthymios Vlachos D. Cesarean wound scar characteristics for the prediction of pelvic adhesions: a meta-analysis of observational studies. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. februar 2017;30(4):486–91.
- 7. Diamond MP, Freeman ML. Clinical implications of postsurgical adhesions. *Hum Reprod Update*. 2001;7(6):567–76.

- 8. Arnoldussen CWKP, de Wolf M a. F, Wittens CHA. Diagnostic imaging of pelvic congestive syndrome. *Phlebology*. mars 2015;30(1 Suppl):67–72.
- 9. Yosri MM, Hamada HA, Yousef AM. Effect of visceral manipulation on menstrual complaints in women with polycystic ovarian syndrome. *J Osteopath Med*. 2. mai 2022;122(8):411–22.
- 10. Ozturk UK, Keles E, Akış S, Alınca CM, Acar S, Ozyurek SE, mfl. Evaluation of the Preoperative Slide Test in the Prediction of Intra-Abdominal Adhesions: A Single-Center, Double-Blinded, Prospective Observational Study. *Surg Innov*. oktober 2023;30(5):557–63.
- 11. Khadzhieva MB, Kolobkov DS, Kamoeva SV, Salnikova LE. Expression changes in pelvic organ prolapse: a systematic review and in silico study. *Sci Rep*. 9. august 2017;7(1):7668.
- 12. Rezaei-Kalantari K, Fahrni G, Rotzinger DC, Qanadli SD. Insights into pelvic venous disorders. *Front Cardiovasc Med* [Internett]. 19. januar 2023
- 29. desember 2024];10. Tilgjengelig på: <https://www.frontiersin.org/journals/cardiovascular-medicine/articles/10.3389/fcvm.2023.1102063/full>
- 13. Rice AD, King R, Reed ED, Patterson K, Wurn BF, Wurn LJ. Manual Physical Therapy for Non-Surgical Treatment of Adhesion-Related Small Bowel Obstructions: Two Case Reports. *J Clin Med*. 4. februar 2013;2(1):1–12.
- 14. Giamberardino MA, Tana C, Costantini R. Pain thresholds in women with chronic pelvic pain. *Curr Opin Obstet Gynecol*. august 2014;26(4):253–9.
- 15. Armstrong SA, Herr MJ. Physiology, Nociception. I: StatPearls [Internett]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [sitert 27. januar 2025]. Tilgjengelig [sitert på: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551562>

- /
- 16. Fatehi Hassanabad A, Zarzycki AN, Jeon K, Deniset JF, Fedak PWM. Post-Operative Adhesions: A Comprehensive Review of Mechanisms. *Biomedicines*. august 2021;9(8):867.
- 17. Sato Y, Schaible HG, Schmidt RF. Reactions of cardiac postganglionic sympathetic neurons to movements of normal and inflamed knee joints. *J Auton Nerv Syst*. 1. januar 1985;12(1):1–13.
- 18. Giampaolino P, Della Corte L, Saccone G, Vitagliano A, Bifulco G, Calagna G, mfl. Role of Ovarian Suspension in Preventing Postsurgical Ovarian Adhesions in Patients with Stage III-IV Pelvic Endometriosis: A Systematic Review. *J Minim Invasive Gynecol*. januar 2019;26(1):53–62.
- 19. Sporns O, Tononi G, Kötter R. The human connectome: A structural description of the human brain. *PLoS Comput Biol*. september 2005;1(4):e42.
- 20. Meissner MH, Khilnani NM, Labropoulos N, Gasparis AP, Gibson K, Greiner M, mfl. The Symptoms-Varices-Pathophysiology classification of pelvic venous disorders: A report of the American Vein & Lymphatic Society International Working Group on Pelvic Venous Disorders. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 1. mai 2021;9(3):568–84.
- 21. Meissner MH, Khilnani NM, Labropoulos N, Gasparis AP, Gibson K, Greiner M, mfl. The Symptoms-Varices-Pathophysiology classification of pelvic venous disorders: A report of the American Vein & Lymphatic Society International Working Group on Pelvic Venous Disorders. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 1. mai 2021;9(3):568–84.
- 22. Zhang Z, Zheng H, Yu Q, Jing X. Understanding of Spinal Wide Dynamic Range Neurons and Their Modulation on Pathological Pain. *J Pain Res*. 1. februar 2024;17:441–57.