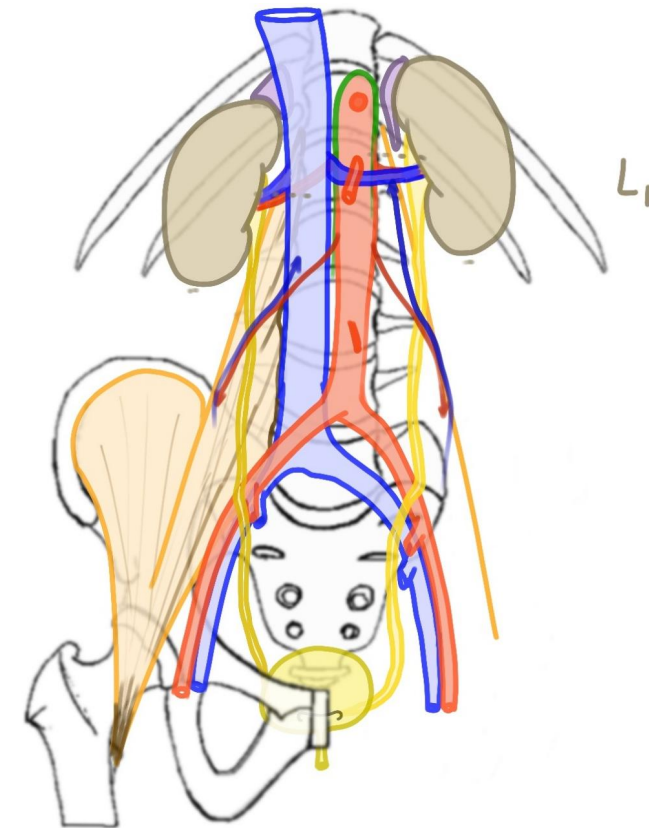
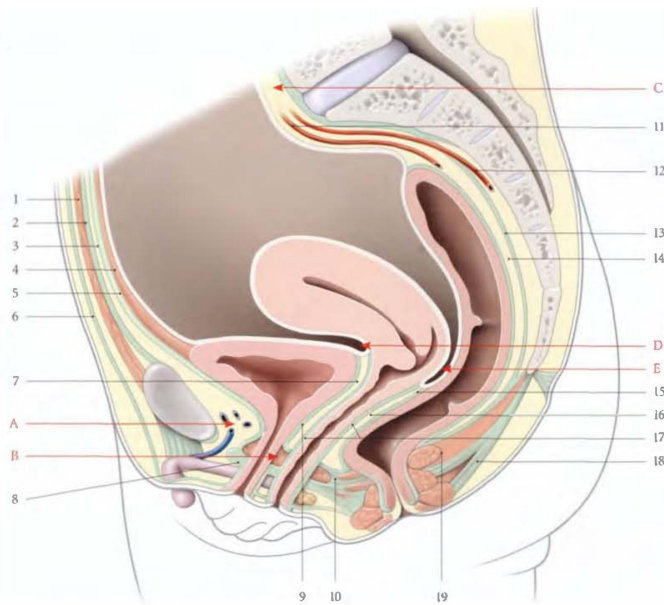


Anatomie générale de l'appareil urinaire

Pr C. Haegelen

Professeure en Anatomie et Neurochirurgie



Références

- Anatomie clinique. Tome 3: Thorax, abdomen, 4^{ème} ed. Kamina, éditions Maloine.
- Le tronc – anatomie clinique. Chevrel, édition Springer.
- Manuel pratique d'anatomie. Baqué, édition ellipses
- Dessins personnels

Plan Appareil Urinaire

Fonctions

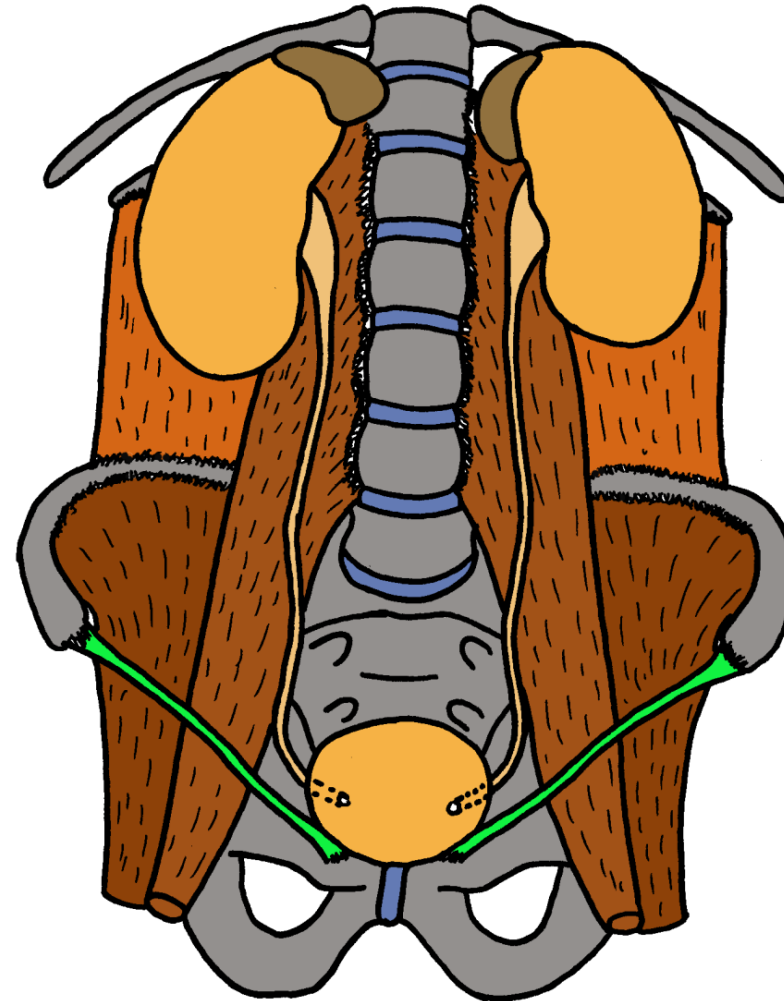
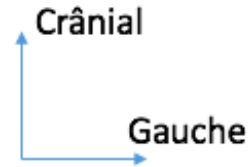
Production, stockage
Evacuation de l'urine

Haut appareil urinaire

- Reins
- Uretères
- Glandes supra-rénales

Bas appareil urinaire

- La vessie
- L'urètre chez la femme
- L'urètre chez l'homme



1. Haut appareil urinaire : Reins

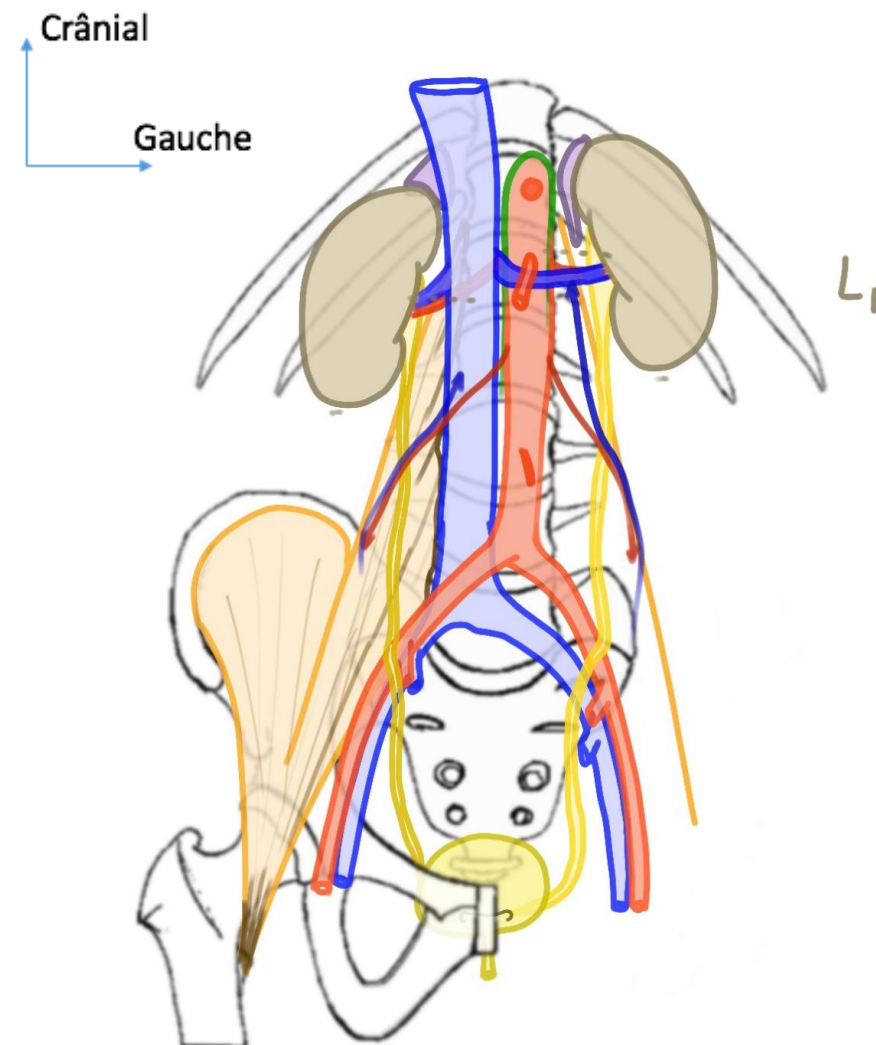
Organe glandulaire

Fonctions

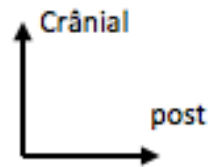
- 1/ Sécrétion et excrétion d'urine (urée et créatinine)
- 2/ Endocrine :
 - régulation de la tension artérielle (rénine, érythropoïétine)
 - régulation de l'hématopoïèse
 - Vitamine D

→ **Homéostasie hydro-électrolytique**

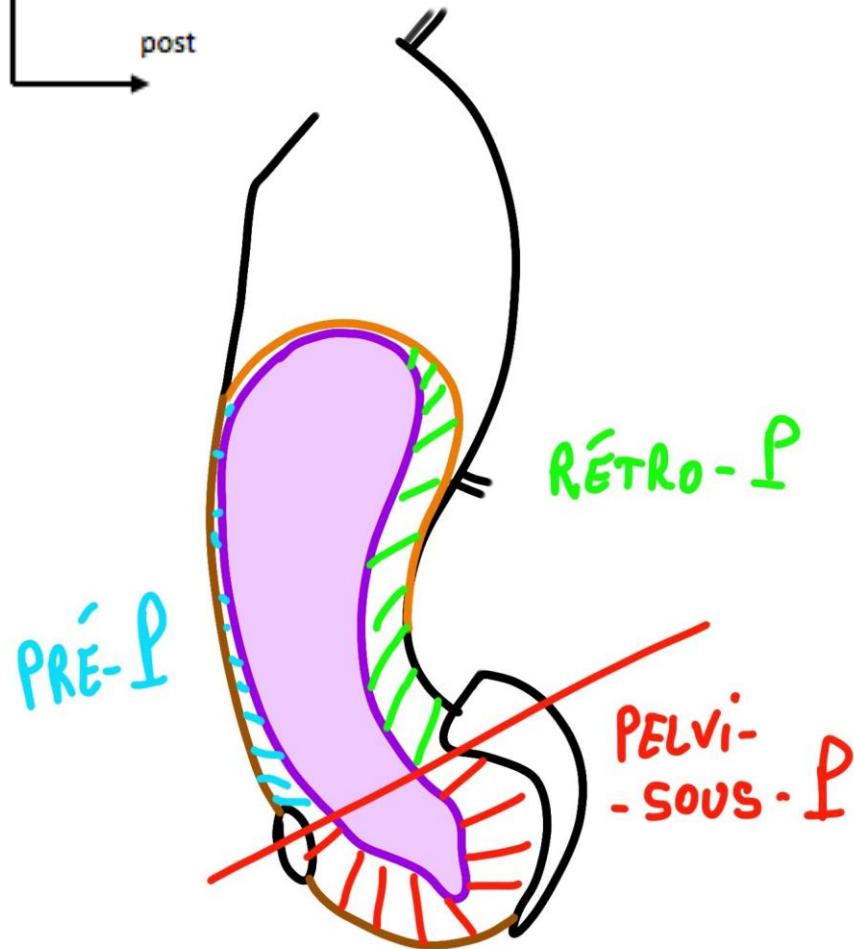
Organes pairs et asymétriques, palpables, rétro-péritonéaux
Dans la loge rénale, dans les fosses lombaires (ou lombales)



1. Haut appareil urinaire : Reins



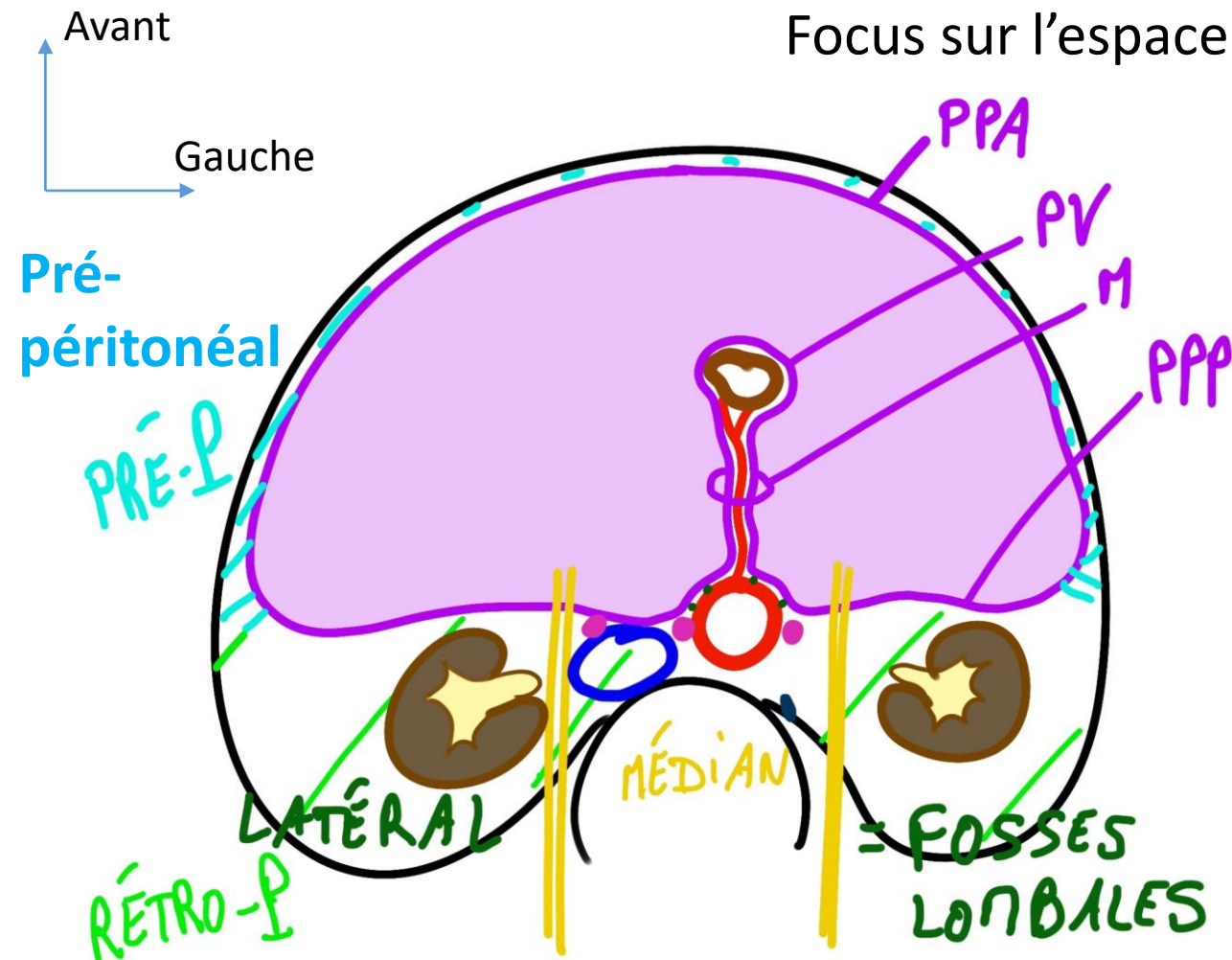
Focus sur l'espace extra-péritonéal



Trois espaces extra-péritonéaux

- Pré-péritonéal
- Rétro-péritonéal
- Pelvi-sous péritonéal

1. Haut appareil urinaire : Reins



PPA : Péritoine Pariétal Antérieur
PV : Péritoine Viscéral
PPP: Péritoine Pariétal Postérieur
M : Mésos

Rétro-péritonéal
Une zone rétro-péritonéale médiane
Une zone rétro-péritonéale latérale

1. Haut appareil urinaire : Reins

Configuration externe et situation

Surface lisse, couleur brune, forme de haricot

Consistance ferme, grand axe oblique

2 faces: ventrale et dorsale

1 bord latéral convexe

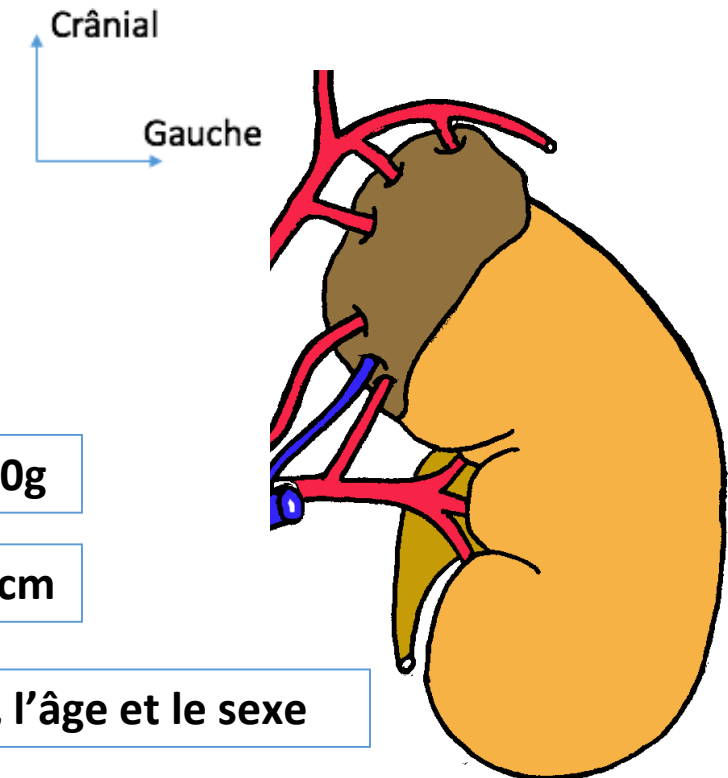
1 bord médial concave : hile

- entre T11 et L1-L2, obliques en bas et latéralement
- rein droit plus bas : atteint le disque L2-L3
- Au dessus : glande supra-rénale

Poids : 140g

12 x 6 x 3 cm

Variation avec la taille, l'âge et le sexe



1. Haut appareil urinaire : Reins

Configuration interne

Le rein est constitué du parenchyme rénal entouré d'une capsule fibreuse et est creusé du sinus rénal

Capsule fibreuse

Cortex

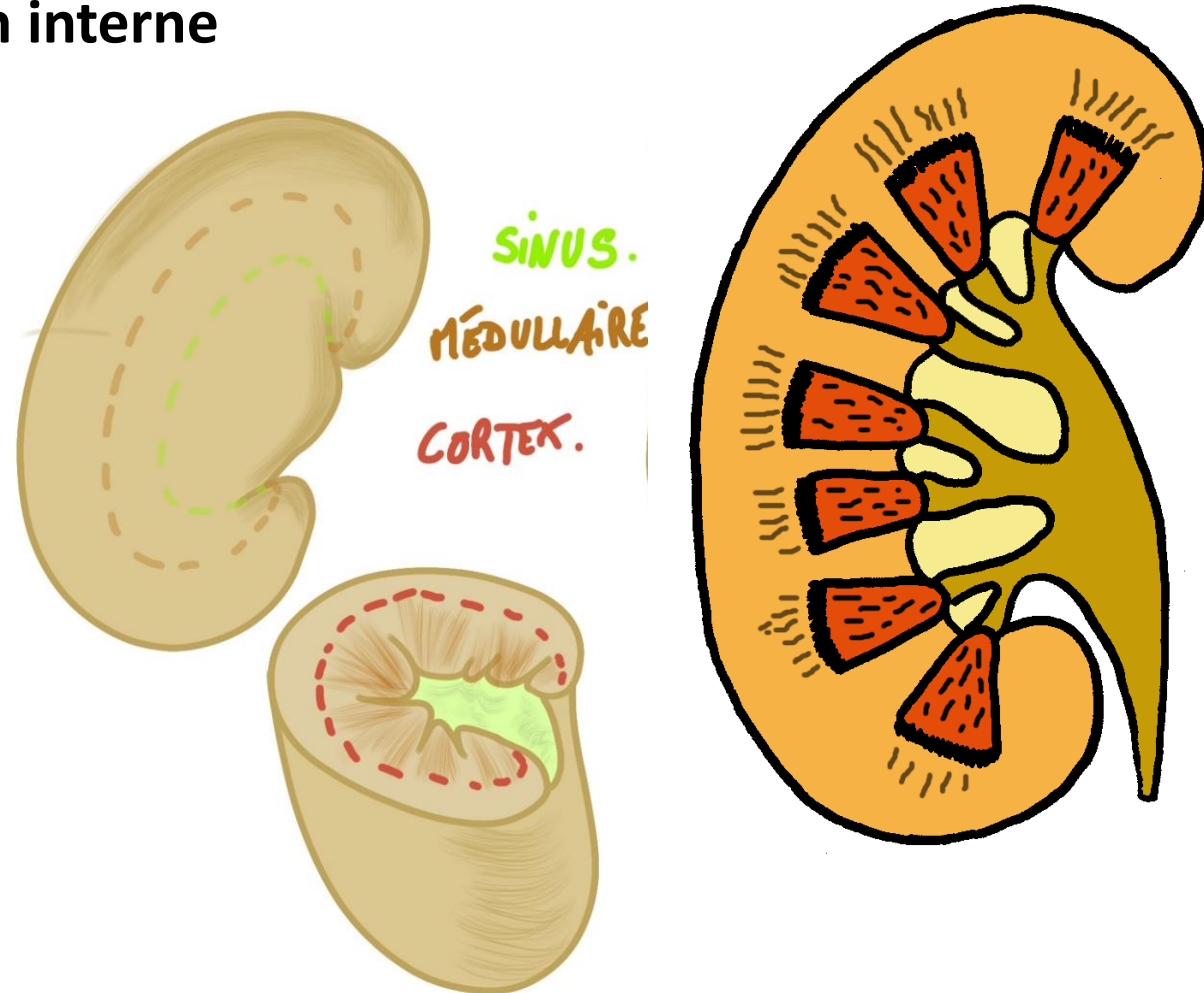
Zone externe périphérique: partie radiée

Zone interne juxta-médullaire: partie contournée (colonnes rénales)

Médullaire

Pyramides (8-10), base externe, sommet médial (papille)

Sinus Dépression intra-rénale (vaisseaux, voies excrétrices, graisse)



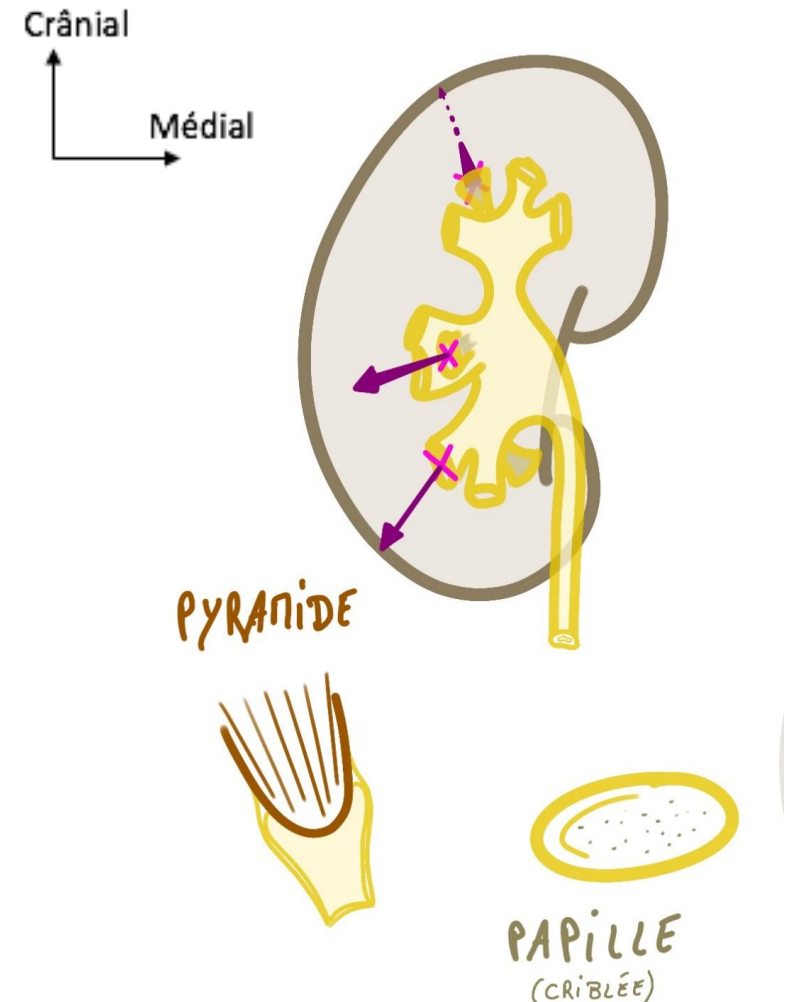
Parenchyme rénal = cortex et médullaire

1. Haut appareil urinaire : Reins

Configuration interne

Voies excrétrices

- **Calices mineurs (9-12)**
formés du sinus et papilles rénales
- **Calices majeurs (3)**
confluence de calices mineurs
habituellement 3
- **Pelvis rénal**
convexe médialement
entonnoir
10-15 mm antéro-postérieur
situation postérieure
- **Urètre**



1. Haut appareil urinaire : Reins

Morphologie interne

Lobe rénal

pyramide

cortex correspondant

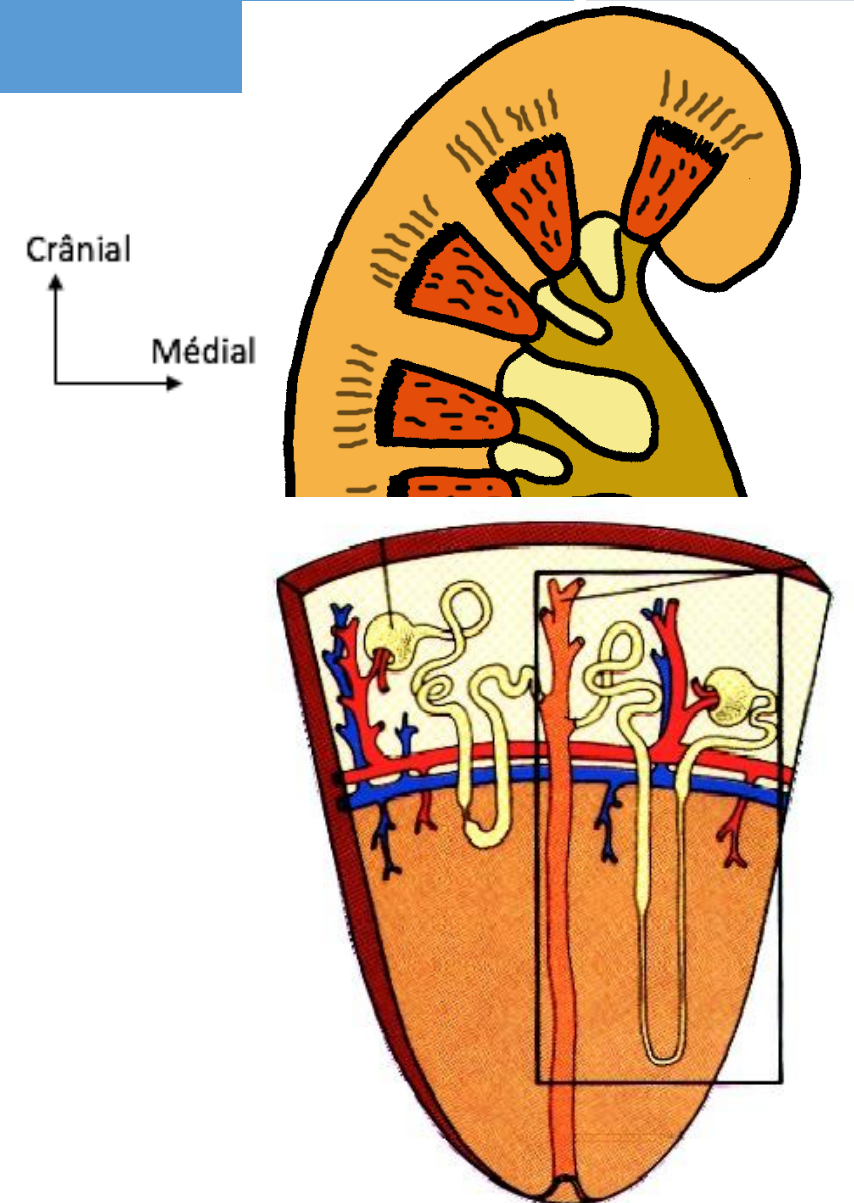
Structure

médullaire : tubes collecteurs

cortex : corpuscules rénaux

(radiée : tubes collecteurs)

Unité structurelle du rein : le néphron



1. Haut appareil urinaire : Reins

Vascularisation

Vascularisation de type terminale

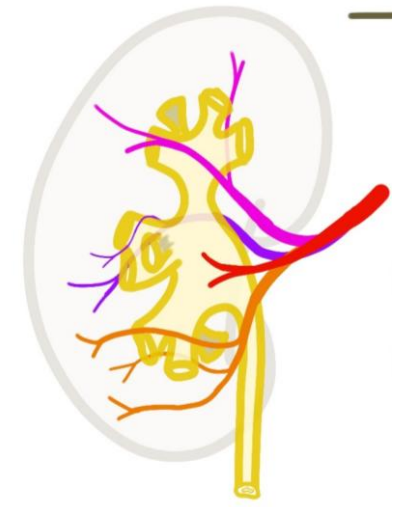
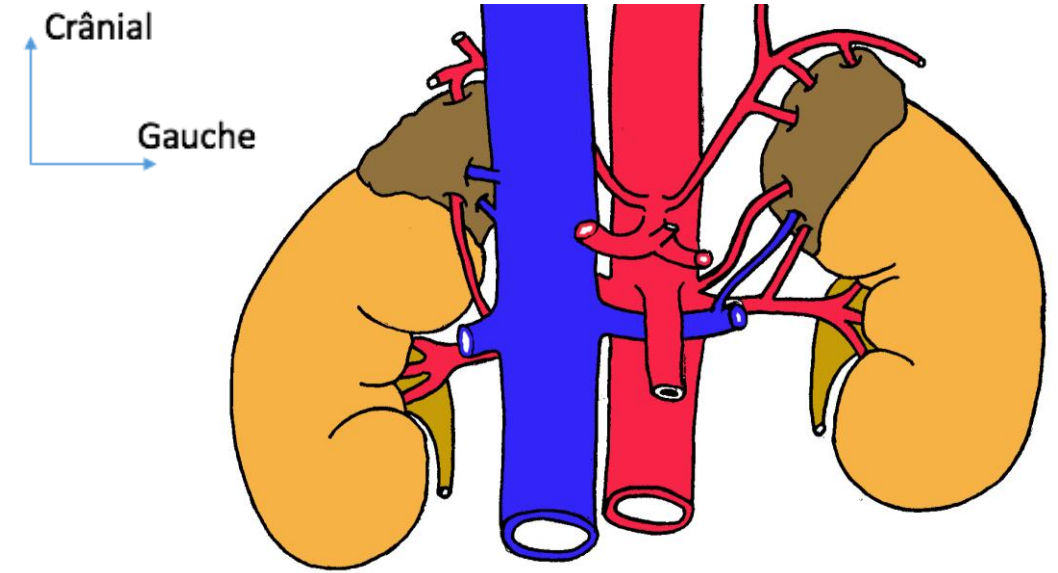
niveau L1-L2

Artère : Origine aortique

- Artère rénale droite: longue, rétro-cave
- collatérales : uretère, surrénale

Veines : Se jettent dans la veine cave inférieure

- Veine rénale gauche longue, pré-aortique, pince aorto-mésentérique
- Reçoit la veine génitale gauche, la veine surrénalienne principale gauche



1. Haut appareil urinaire : Reins

Vascularisation

Vascularisation de type terminale

niveau L1-L2

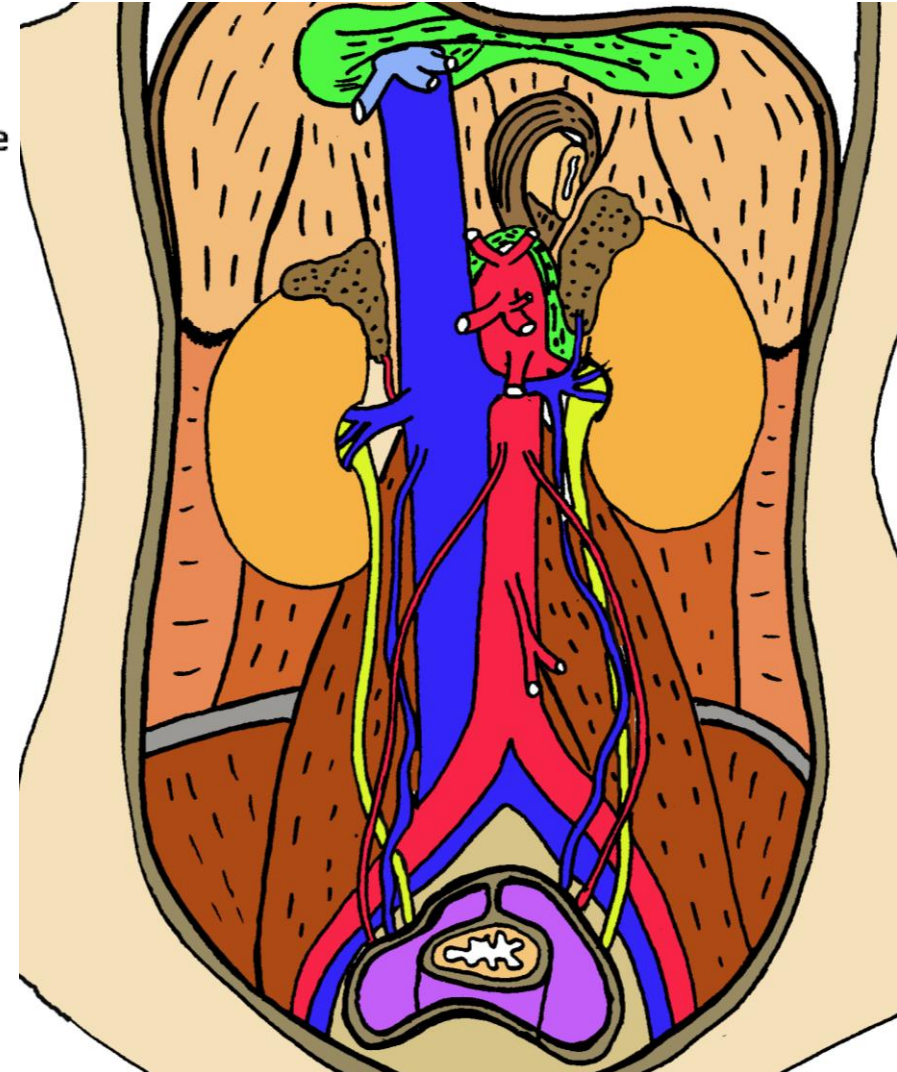
Artère : Origine aortique

- Artère rénale droite: longue, rétro-cave
- collatérales : uretère, surrénale

Veines : Se jettent dans la veine cave inférieure

- Veine rénale gauche longue, pré-aortique
- Anastomoses (veine azygos)

Crânial
Gauche



1. Haut appareil urinaire : Reins

Loge rénale

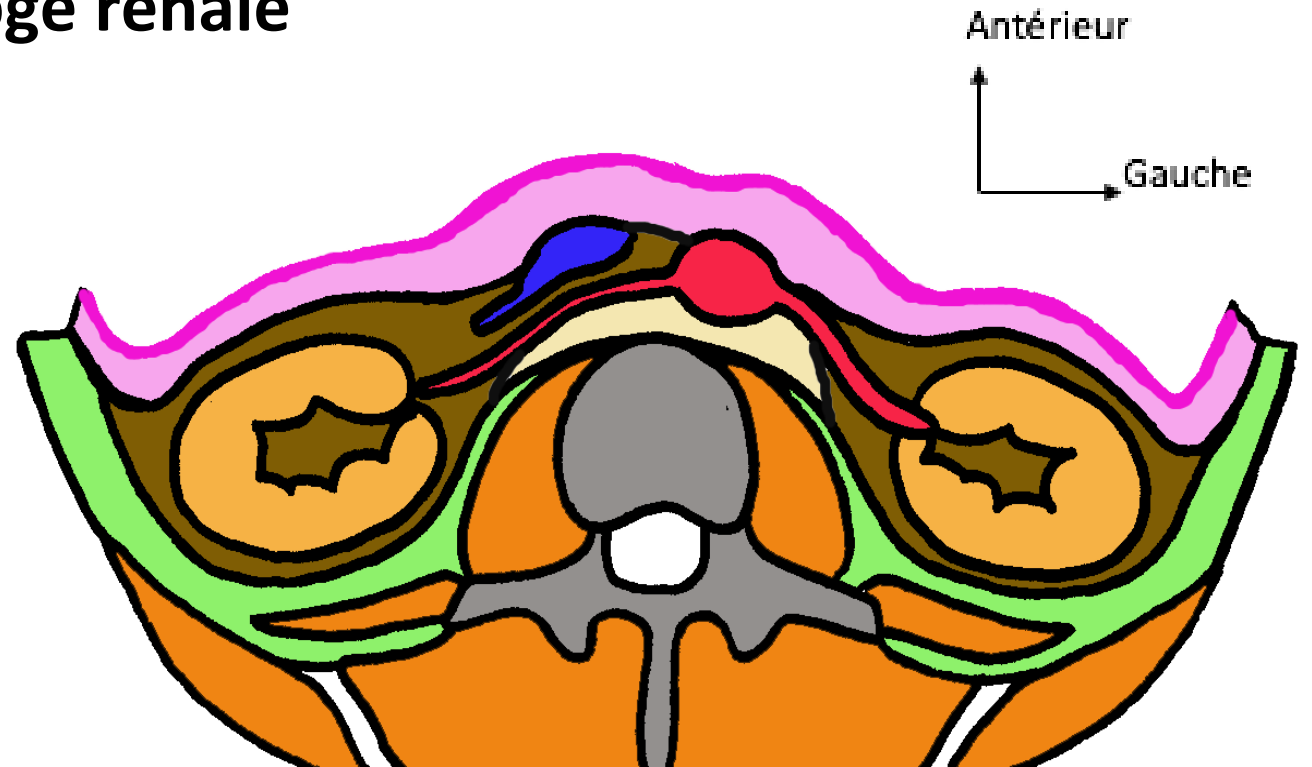
Graisse péri-rénale

Fascia pré-rénal

adhère au péritoine

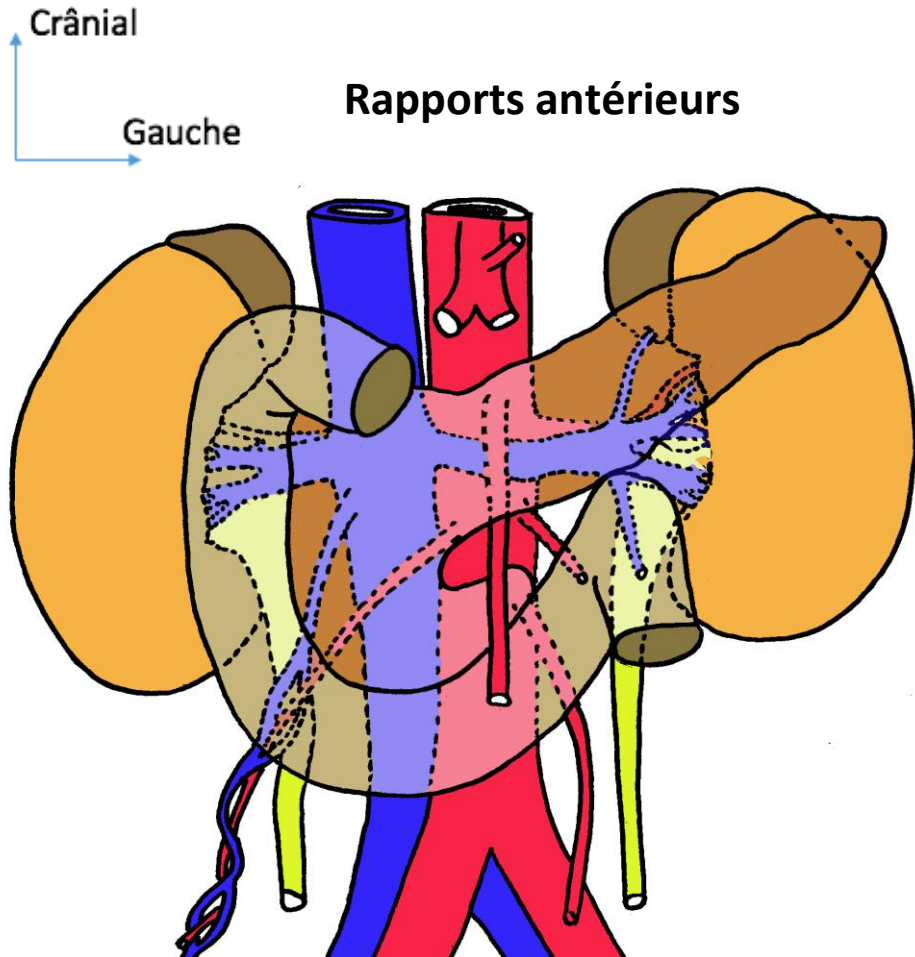
Fascia rétro-rénal ++

séparé du plan post. (graisse para-rénale)



1. Haut appareil urinaire : Reins

Rapports



Rapports antérieurs

→ Rein gauche

- . Queue du pancréas et rate
- . Bourse omentale
- . Estomac
- . Angle duodéno-jéjunal
- . Angle colique gauche
- . Mésocolon transverse

→ Rein droit

- . Face inférieure du foie
- . Vésicule biliaire
- . Angle colique droit
- . Partie D2 du duodénum

1. Haut appareil urinaire : Reins

Rapports

Rapports postérieurs

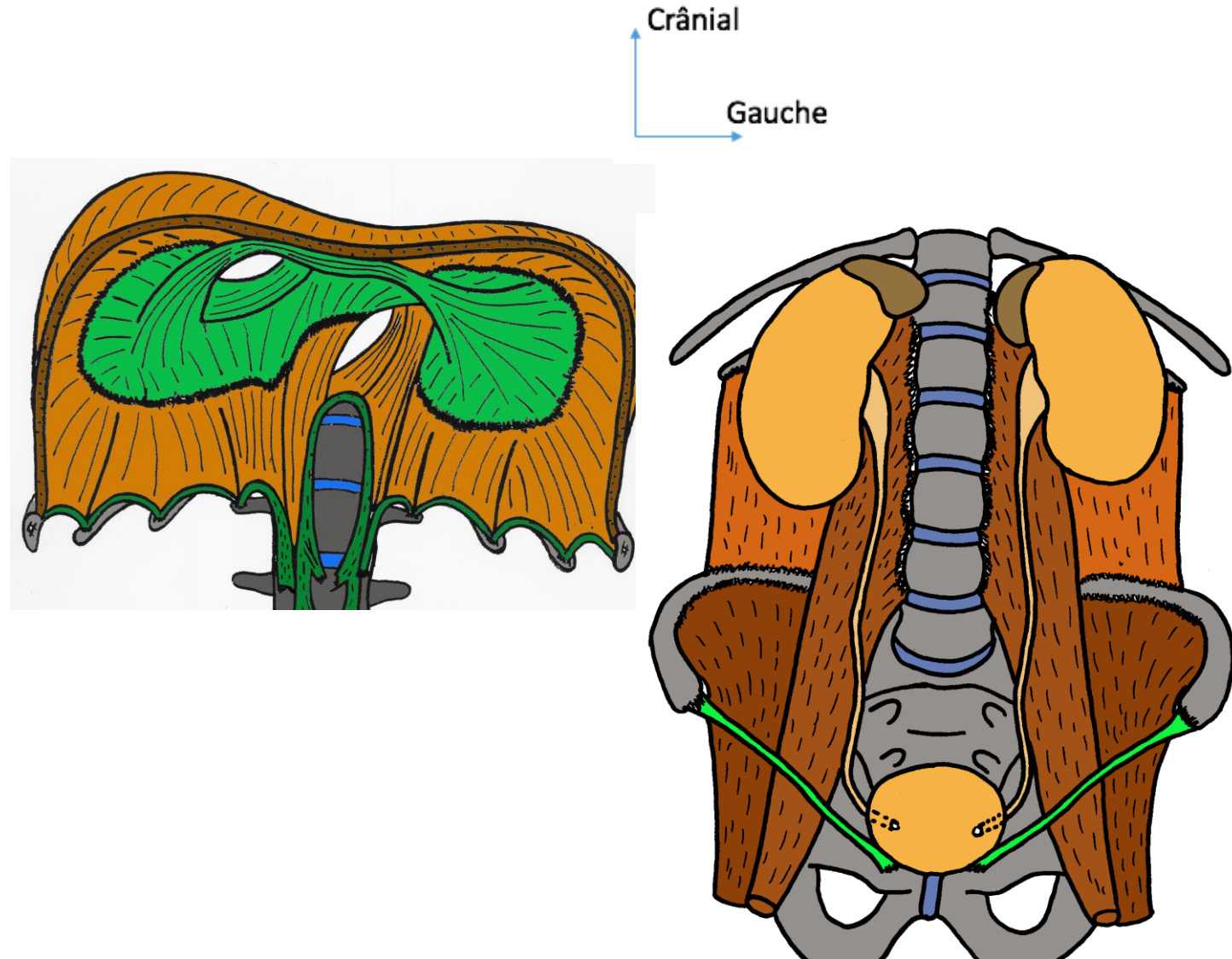
Paroi musculaire thoraco-lombale

Partie supérieure

ligaments arqués médial et latéral
Diaphragme

Partie inférieure

Muscle psoas
Muscle carré des lombes



1. Haut appareil urinaire : Reins

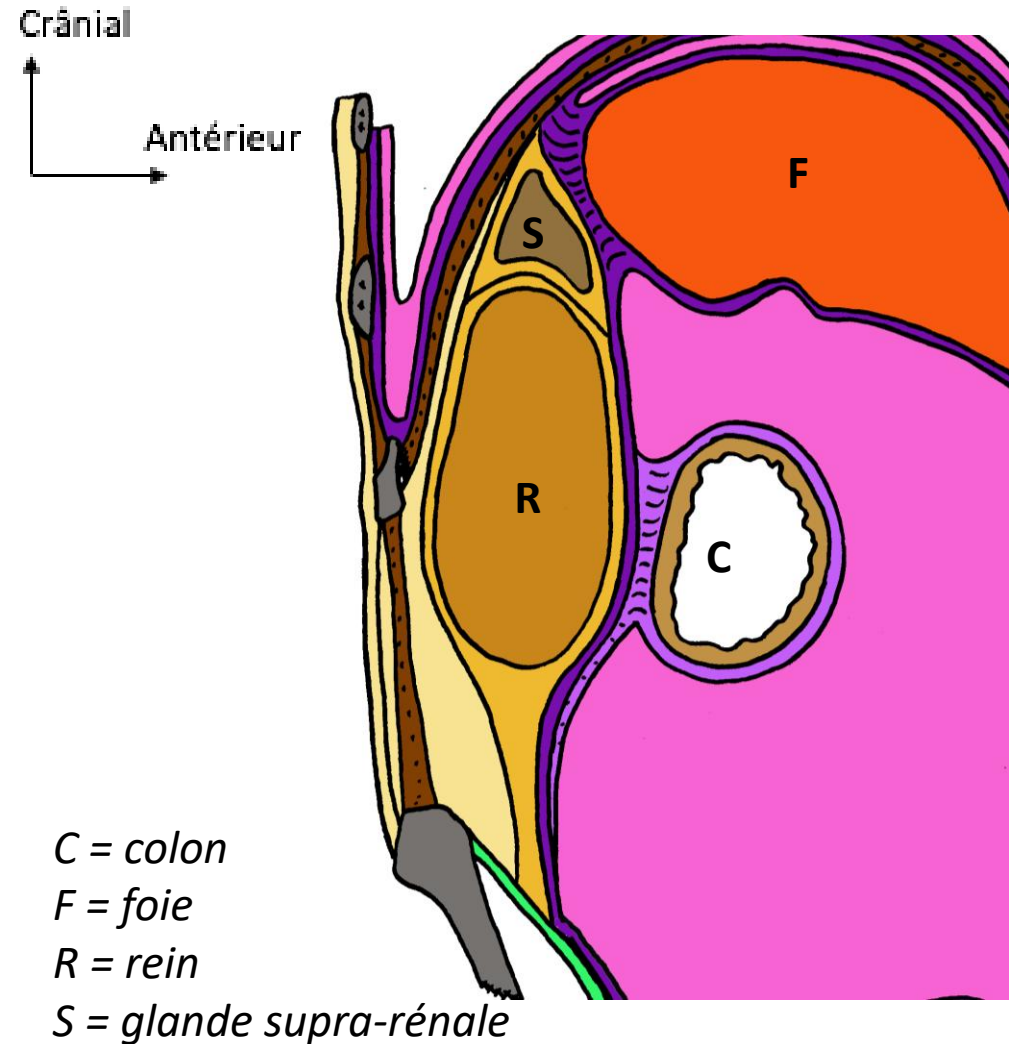
Rapports

Rapports postérieurs

Partie supérieure en vue parasagittale

- récessus pleural costo-diaphragmatique
- bord inférieur du poumon + crânial
- 11^{ème} et 12^{ème} espaces intercostaux

= organe thoraco-abdominal



1. Haut appareil urinaire : Uretère

Situation générale

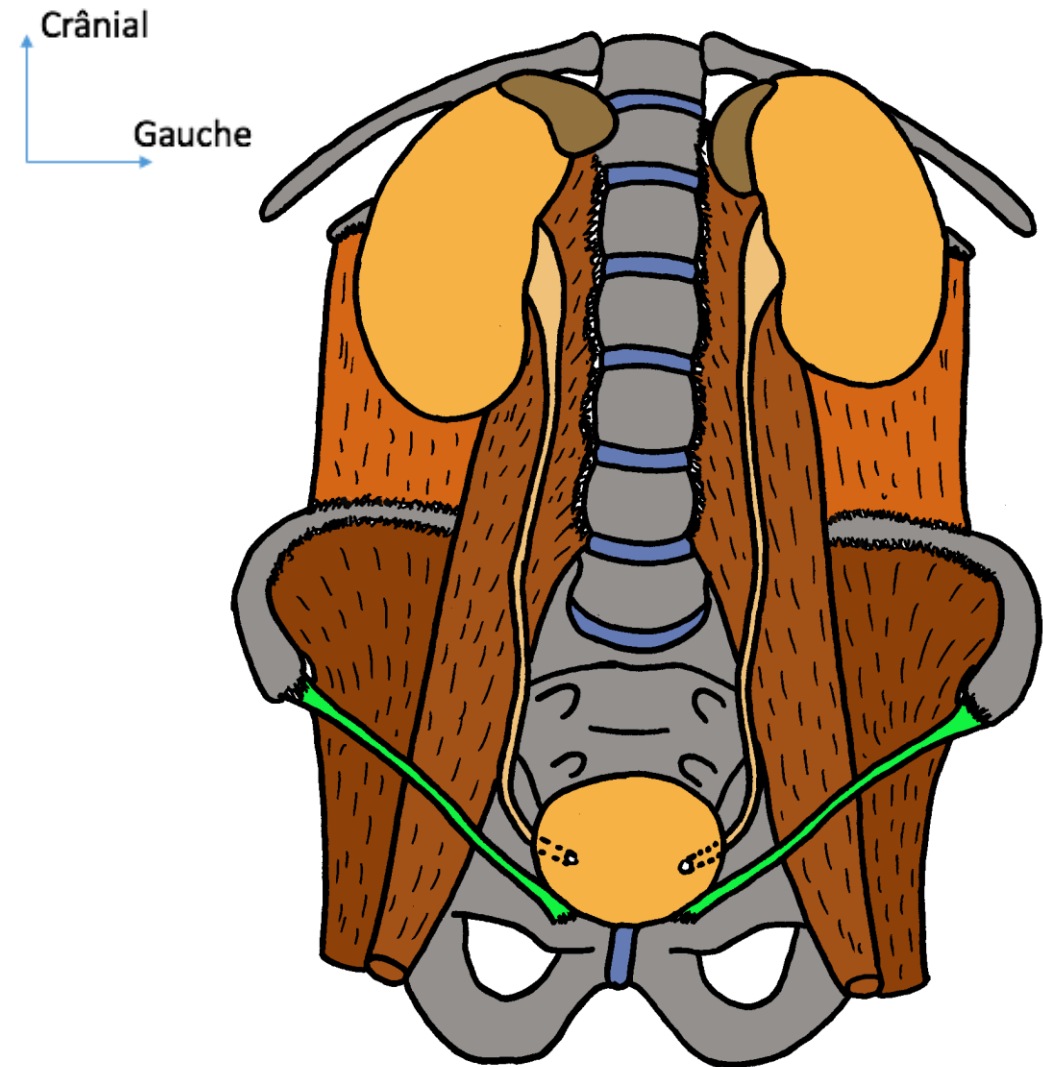
Conduit musculo-membraneux

Origine

- Pelvis rénal
- Processus transverse de L2

Trajet : rétro puis sous-péritonéal, adhérent au péritoine

Terminaison : trajet vésical transpariétal



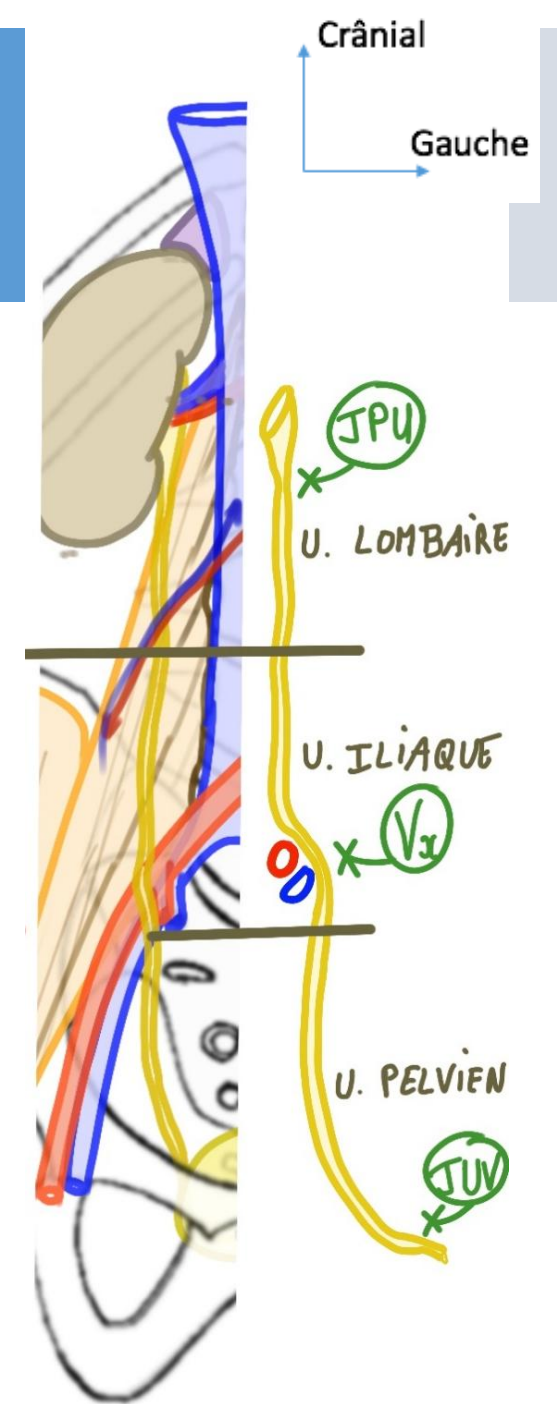
1. Haut appareil urinaire : Urètère

3 segments

Segment lombaire : à partir de la jonction pyélo-urétérale

Segment iliaque : croisement avec les vaisseaux iliaques

Segment pelvien : jusqu'à la jonction urétéro-vésicale



1. Haut appareil urinaire : Uretère

Configuration externe et interne

Calibre régulier 4 mm

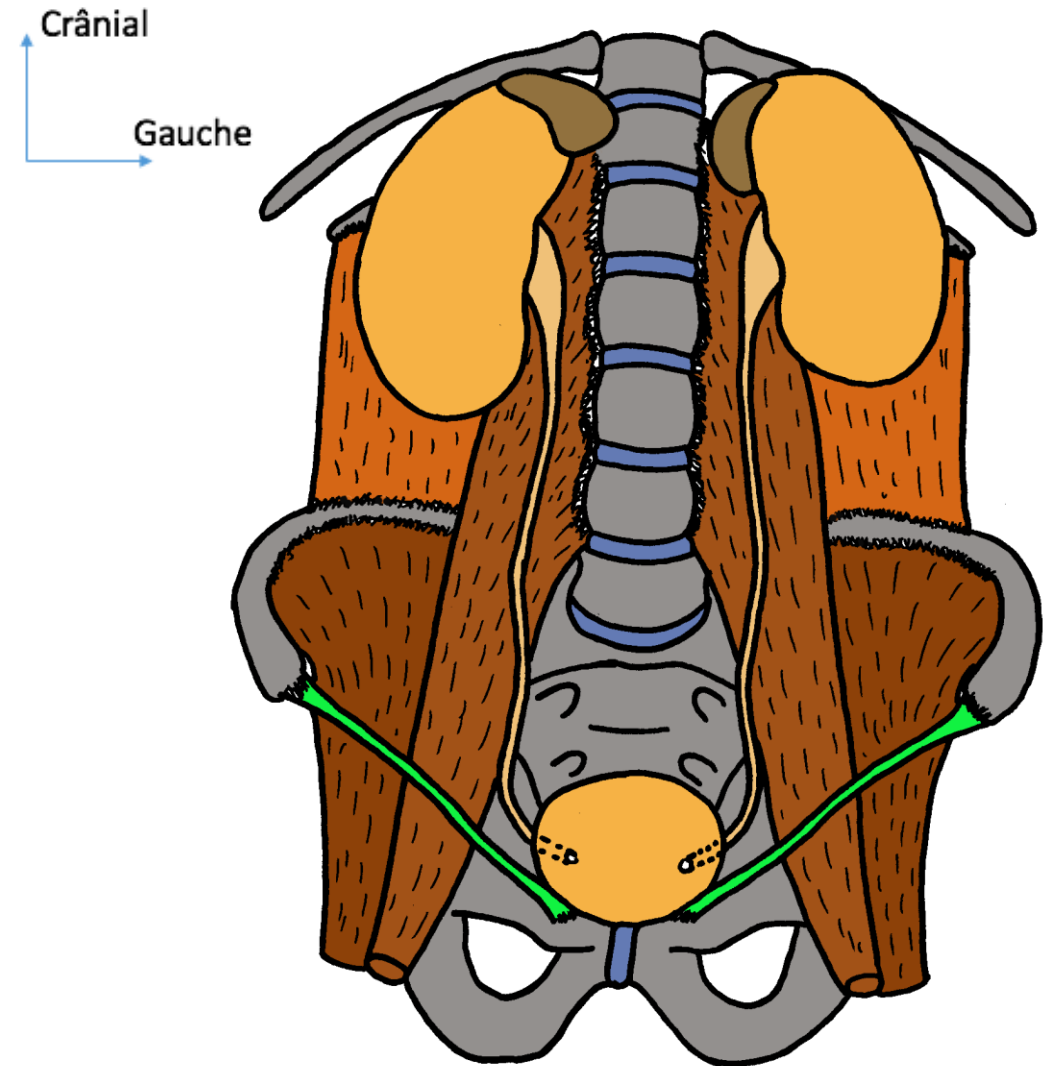
Ondes péristaltiques

Rétrécissements aux extrémités

Ouverture crânial du bassin

Longueur: 25-30 cm

Structure: adventice, couche musculaire spiroïde, urothélium



1. Haut appareil urinaire : Uretère

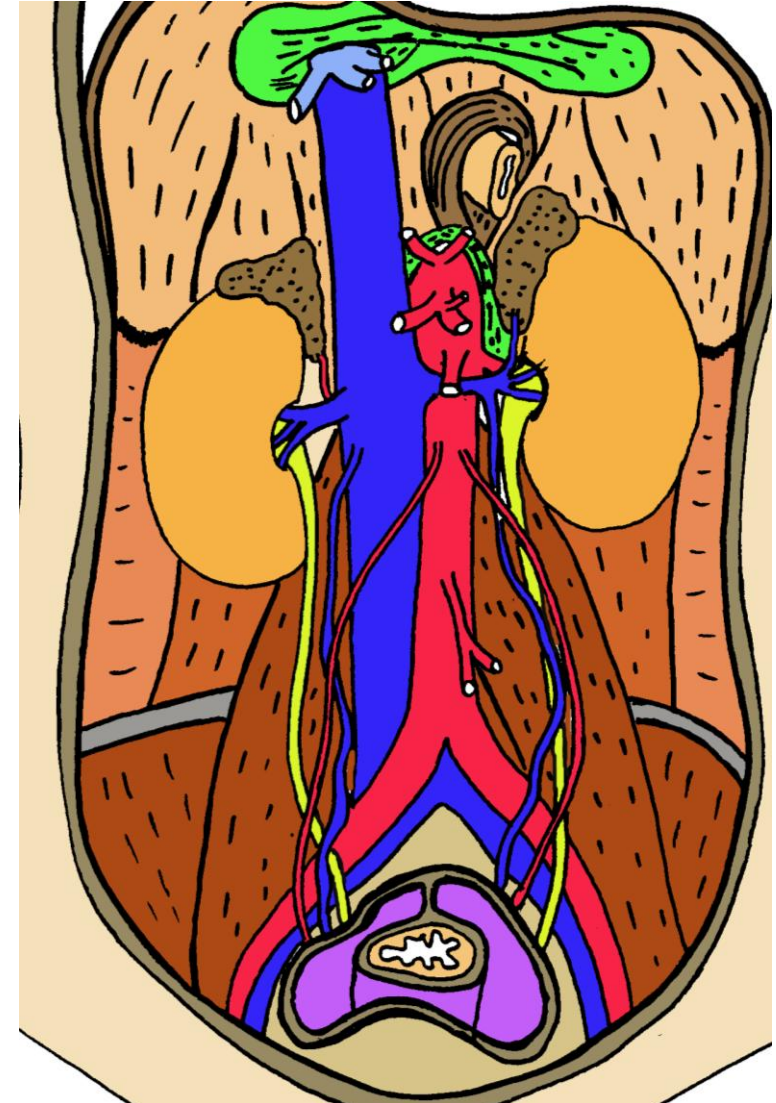
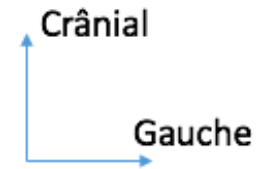
Rapports

Segment lombo-iliaque

- **AR:** muscle psoas et nerfs, vx iliaques commun ou externe
- **DD:** « gros vaisseaux », lymphatiques, vaisseaux génitaux
- **AV:** duodéno-pancréas à droite, grêle et racine du mésentère, caeco-appendice à droite, colon sigmoïde à gauche

Segment pelvien

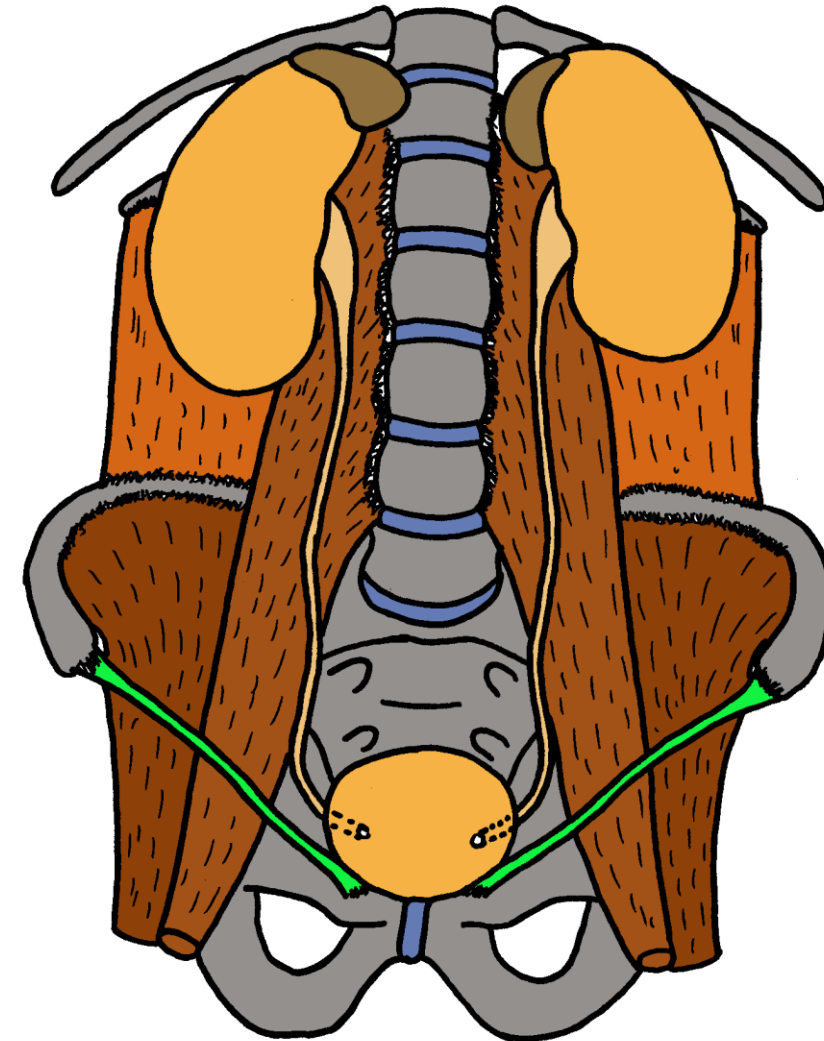
cf vessie et organes génitaux



1. Haut appareil urinaire : Glandes supra-rénales (ou surrénales)

- glandes endocrines, paires et non symétriques
 - sur l'extrémité supérieure des reins
 - rétro-péritonéales
- **Fonction**
 - Corticosurrénale: Minéralo-Corticoïdes / Glucocorticoïdes / Androgènes
 - Médullo-surrénale: adrénaline et noradrénaline

Crânial
Gauche

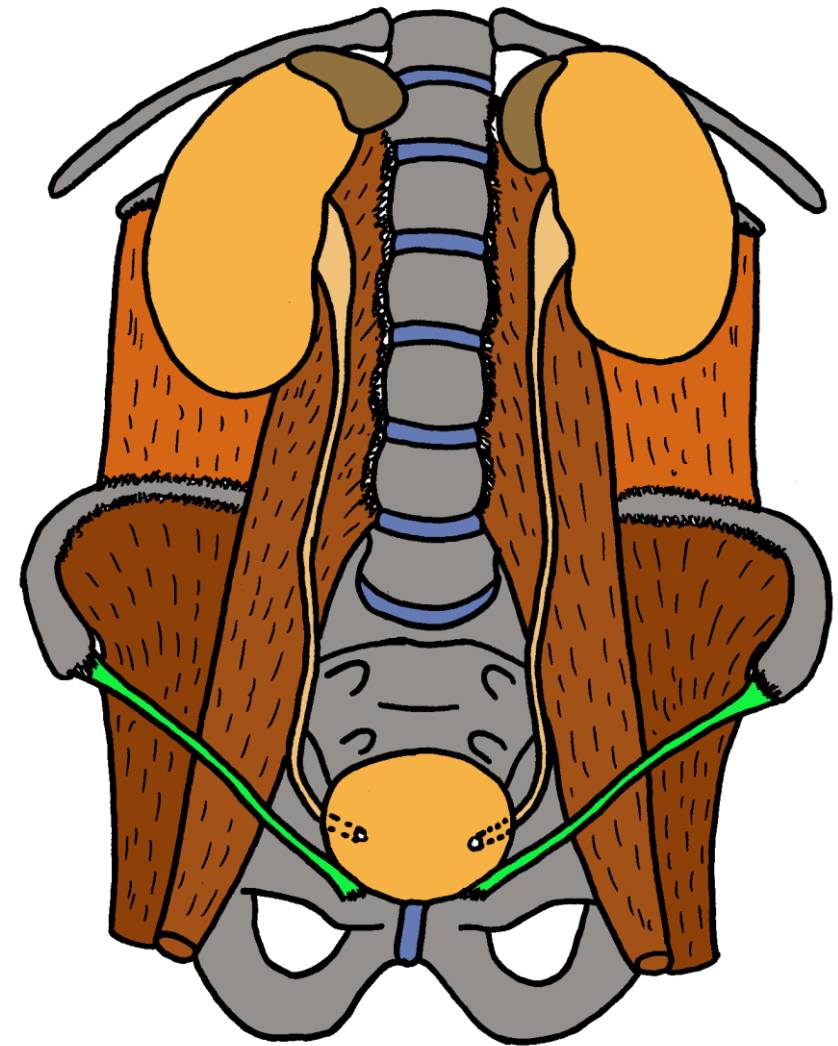


1. Haut appareil urinaire : Glandes supra-rénales

- Droite : forme triangulaire / rétro-cave
- Gauche : forme de virgule / para-aortique
- En regard des 11^{ème} et 12^{ème} côtes
- Pôle supérieur des reins, entourées par la capsule adipeuse périrénale
- Séparées du rein par le fascia inter-surréno-rénal

Poids : 5g

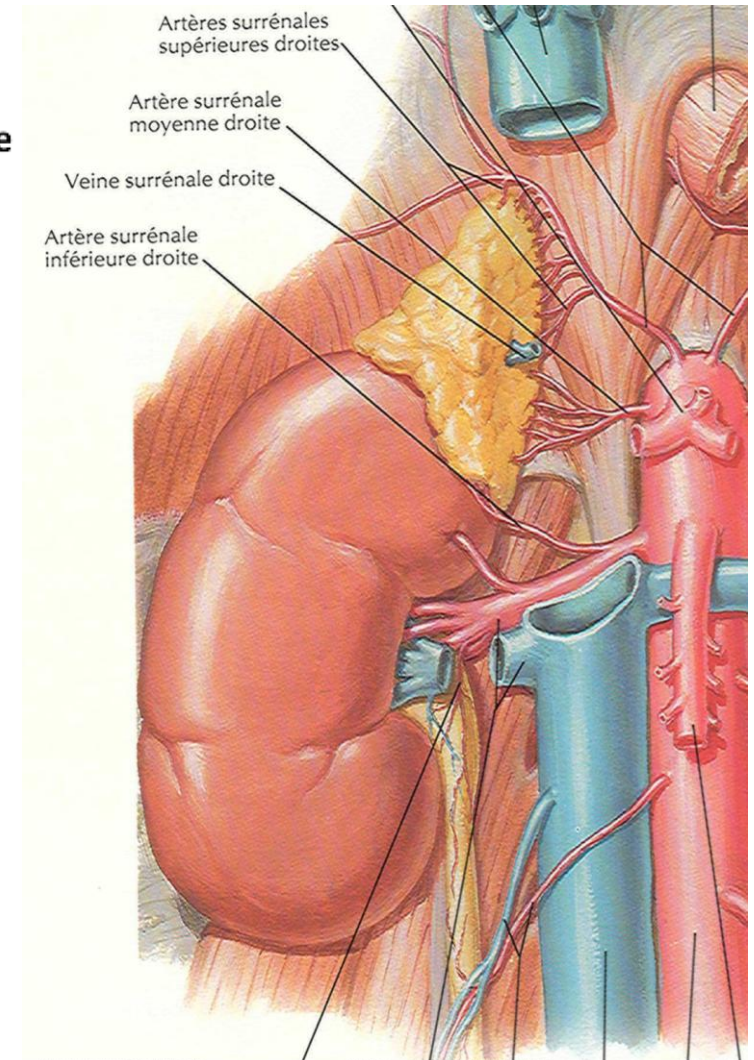
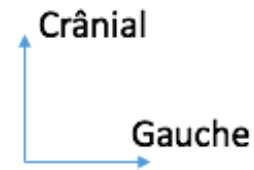
Crânial
Gauche



1. Haut appareil urinaire : Glandes supra-rénales

Glande surrénale droite

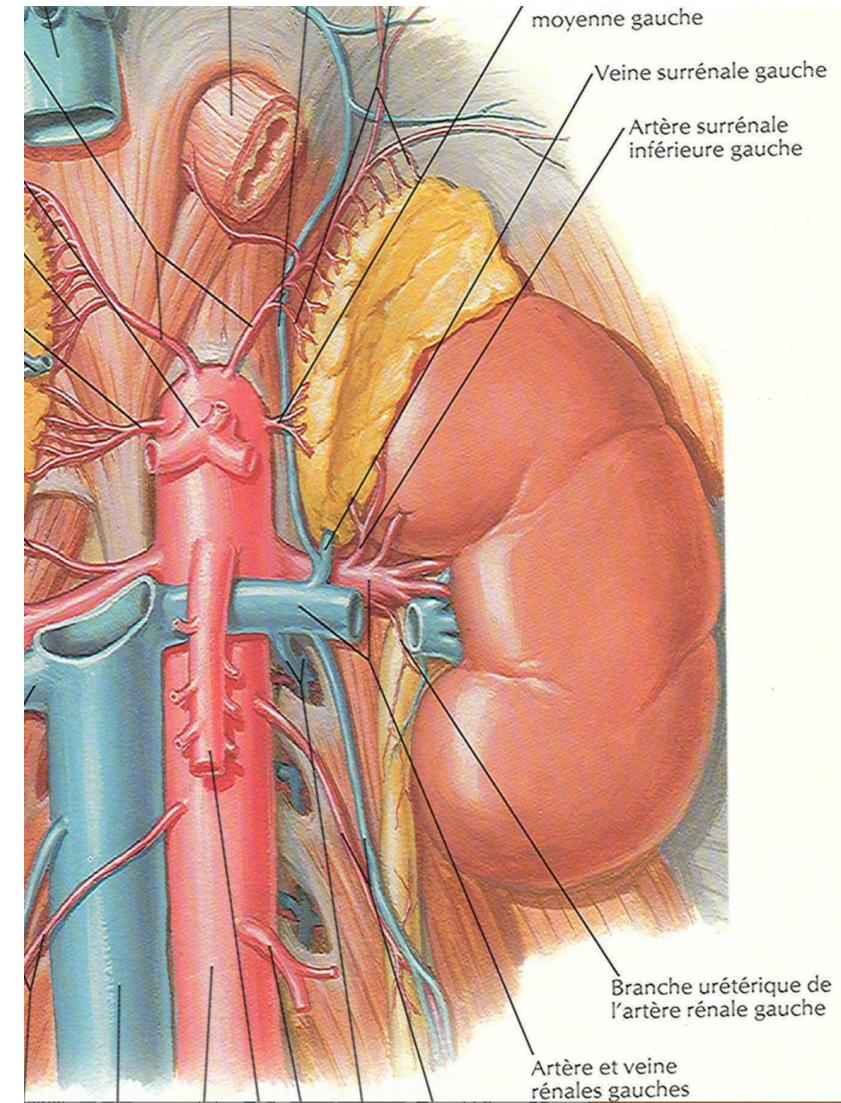
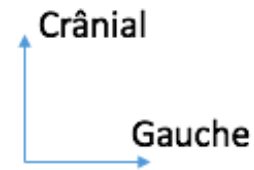
- Forme triangulaire avec un apex net (bonnet phrygien), rétro-cave
- Base arrondie au contact du pôle supérieur du rein
- Ventralement recouverte par le lobe D du foie et VCI partiellement



1. Haut appareil urinaire : Glandes supra-rénales

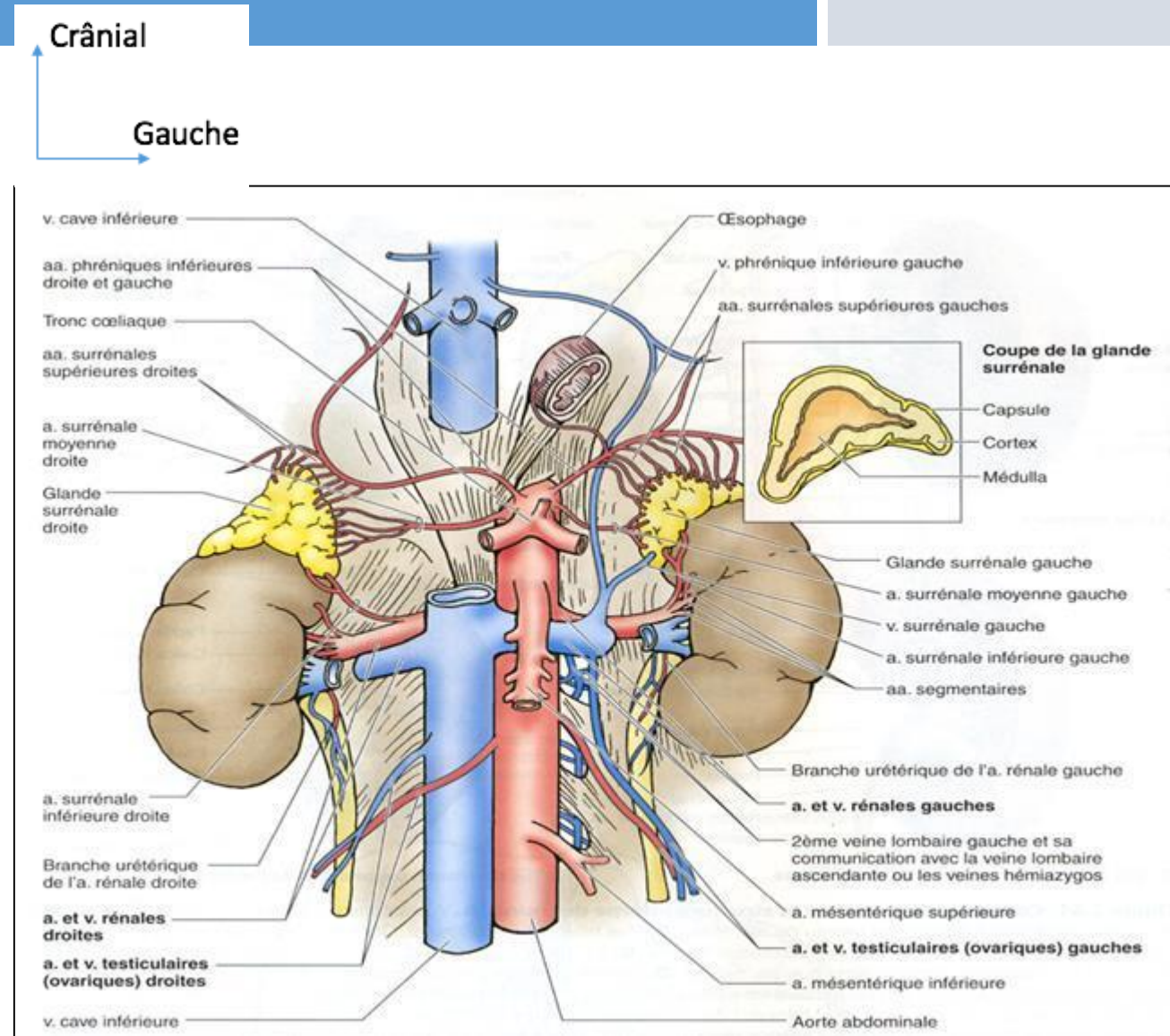
Glande surrénale gauche

- Forme semi-lunaire (virgule), para-aortique
- Bord supéro-médial du rein
- Ventralement au contact de la bourse omentale et de la paroi postérieure de l'estomac



1. Haut appareil urinaire : Glandes supra-rénales

- Vascularisation artérielle : réseau artériel sous-capsulaire
 - Artère surrénale supérieure (branche de l'artère phrénique inférieure)
 - Artère surrénale moyenne (branche de l'aorte abdominale)
 - Artère surrénale inférieure (branche de l'artère rénale)

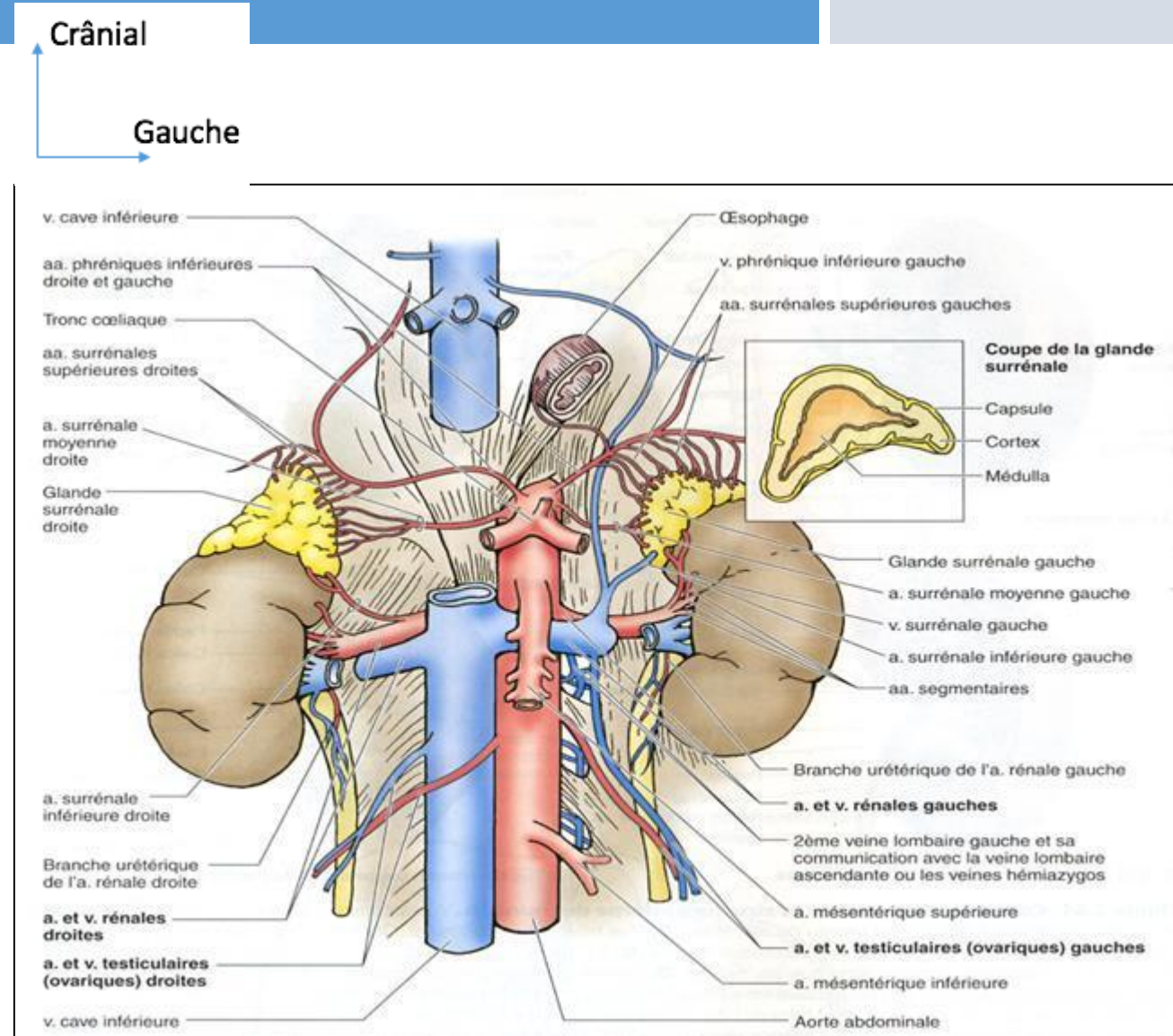


1. Haut appareil urinaire : Glandes supra-rénales

- Vascularisation veineuse

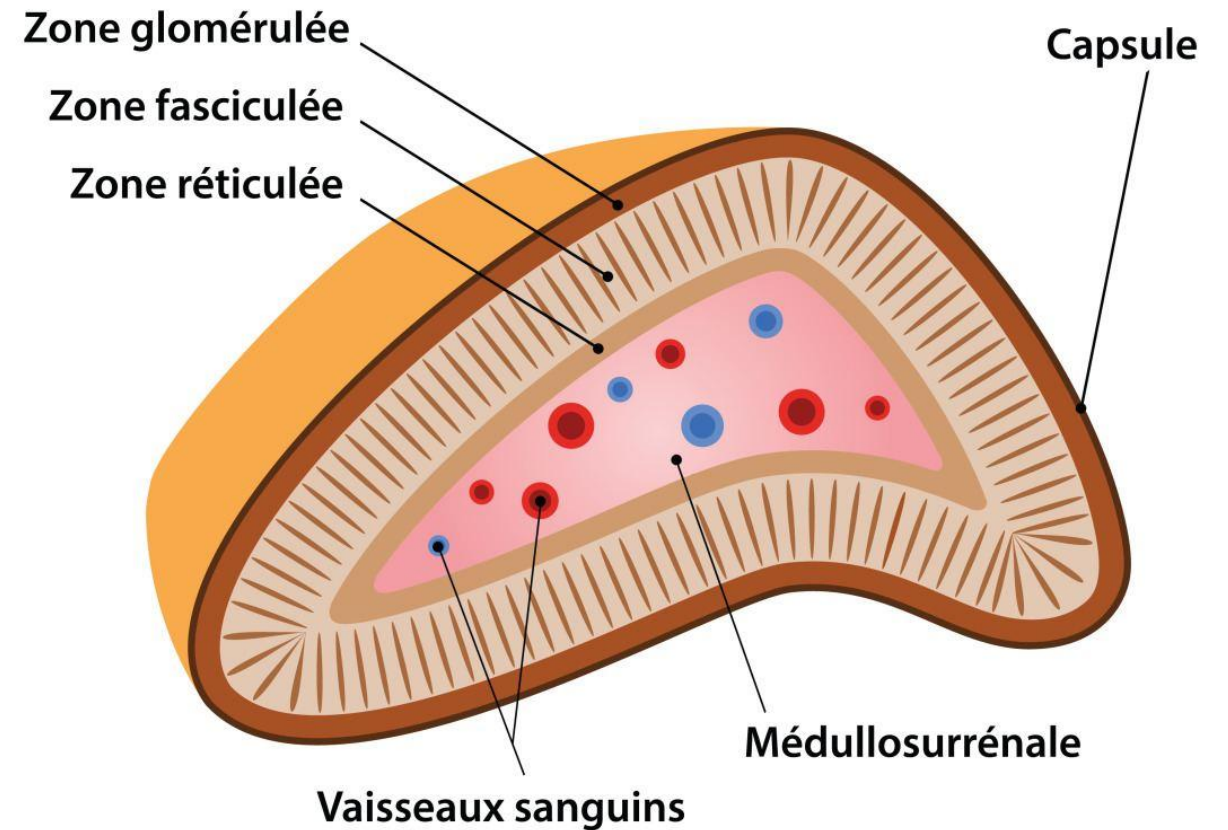
- Veine médullaire (stockage et libération possible des hormones)
- Veine centrale → Veine surrénale (sort au niveau du hile)
- À gauche, drainage dans la veine rénale gauche
- À droite, drainage dans la veine cave inférieure

- Drainage lymphatique : hile

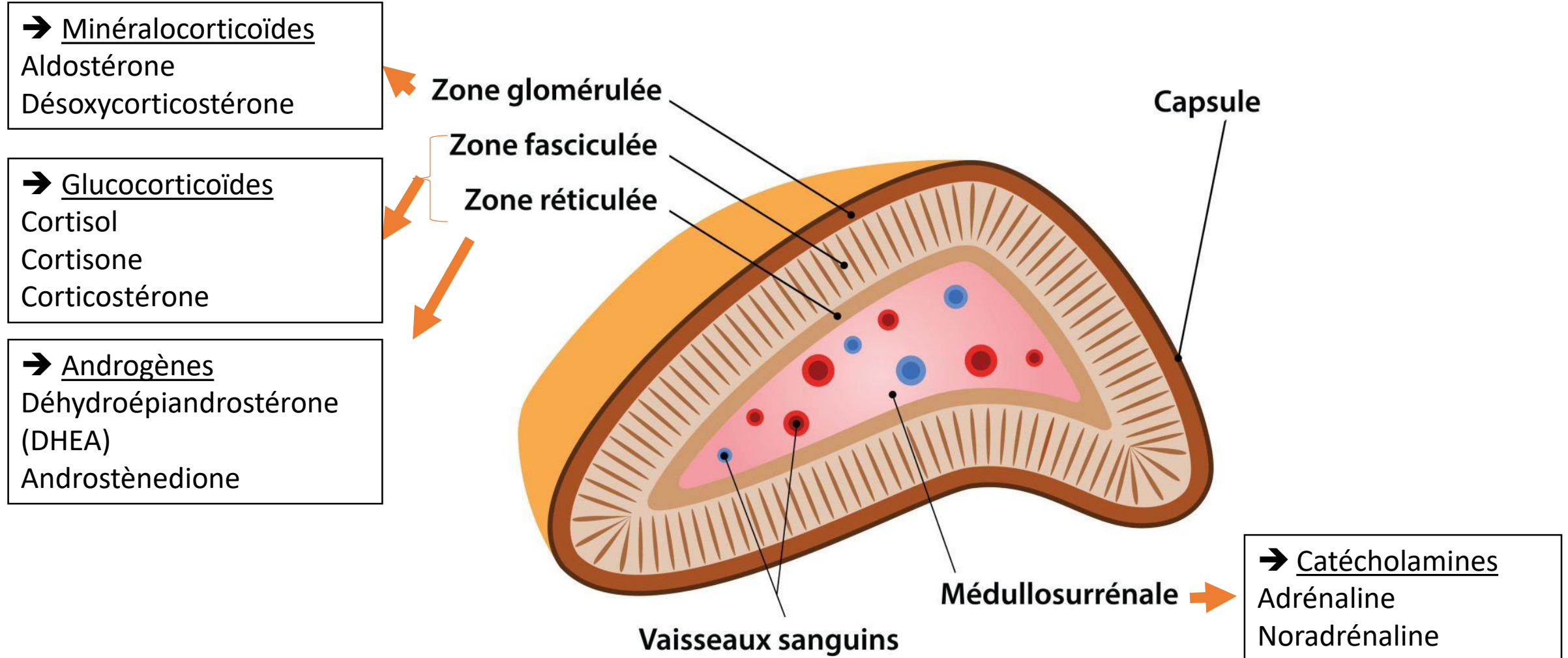


1. Haut appareil urinaire : Glandes supra-rénales

- 2 glandes endocrines réunies en un organe compact entouré d'une capsule conjonctive :
 - Cortex surrénal
(origine mésodermique)
 - Médullaire surrénale
(origine neurectodermique)



1. Haut appareil urinaire : Glandes supra-rénales

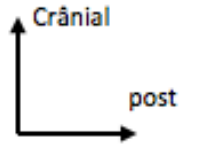


Généralités sur le pelvis minor

- PELVIS FEMININ
D'avant en arrière
 - Vessie et urètre
 - Utérus et Vagin
 - Rectum et anus



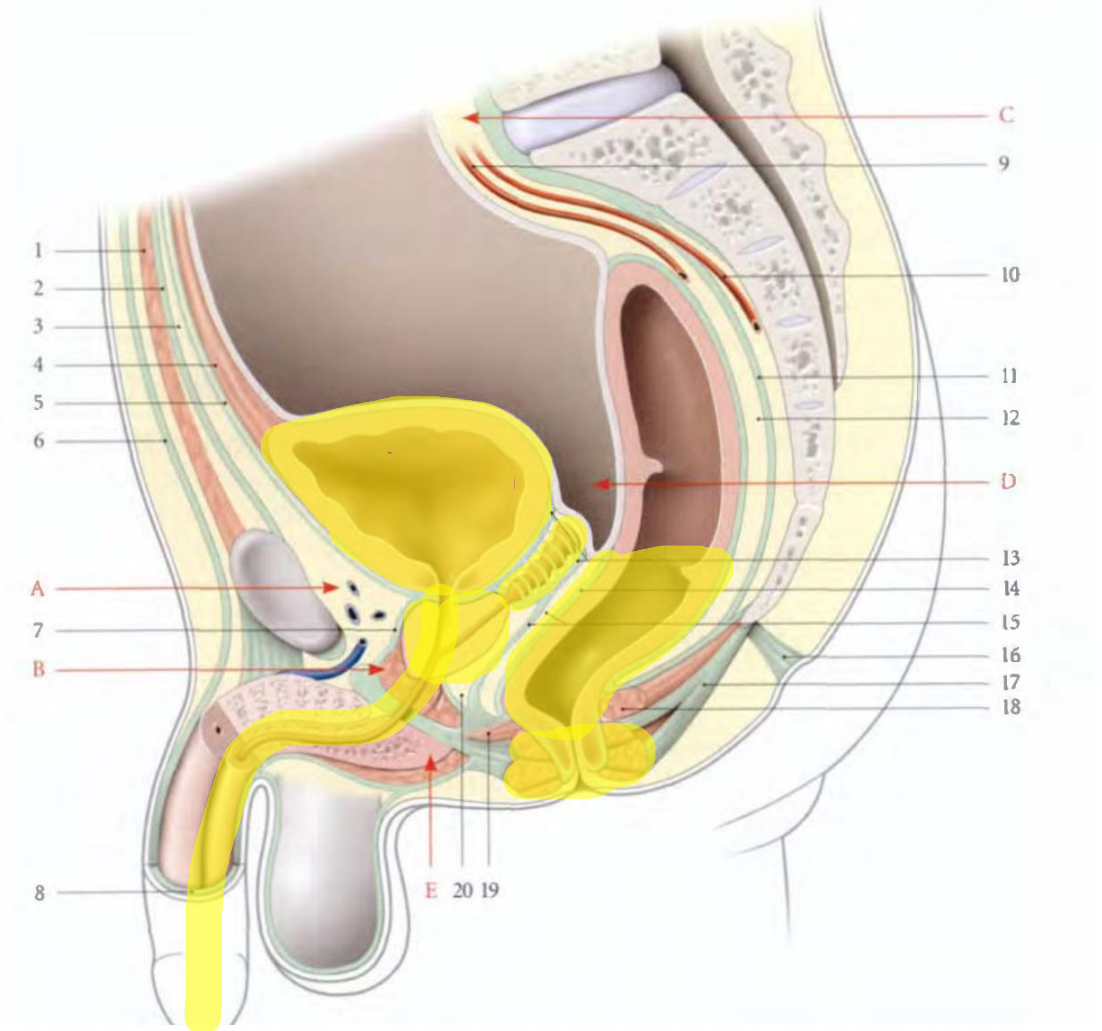
Généralités sur le pelvis minor



- PELVIS MASCULIN

D'avant en arrière

- Vessie et urètre
 - Trajet prostatique de l'urètre
- Vésicules séminales s'abouchant dans la prostate
- Rectum et anus



La vessie

Situation générale

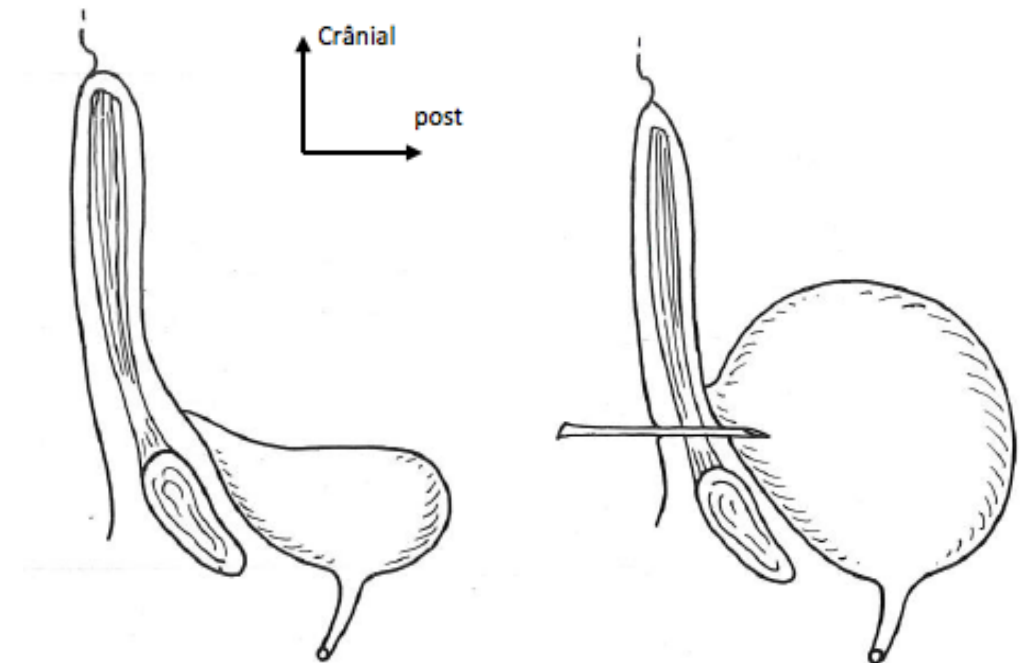
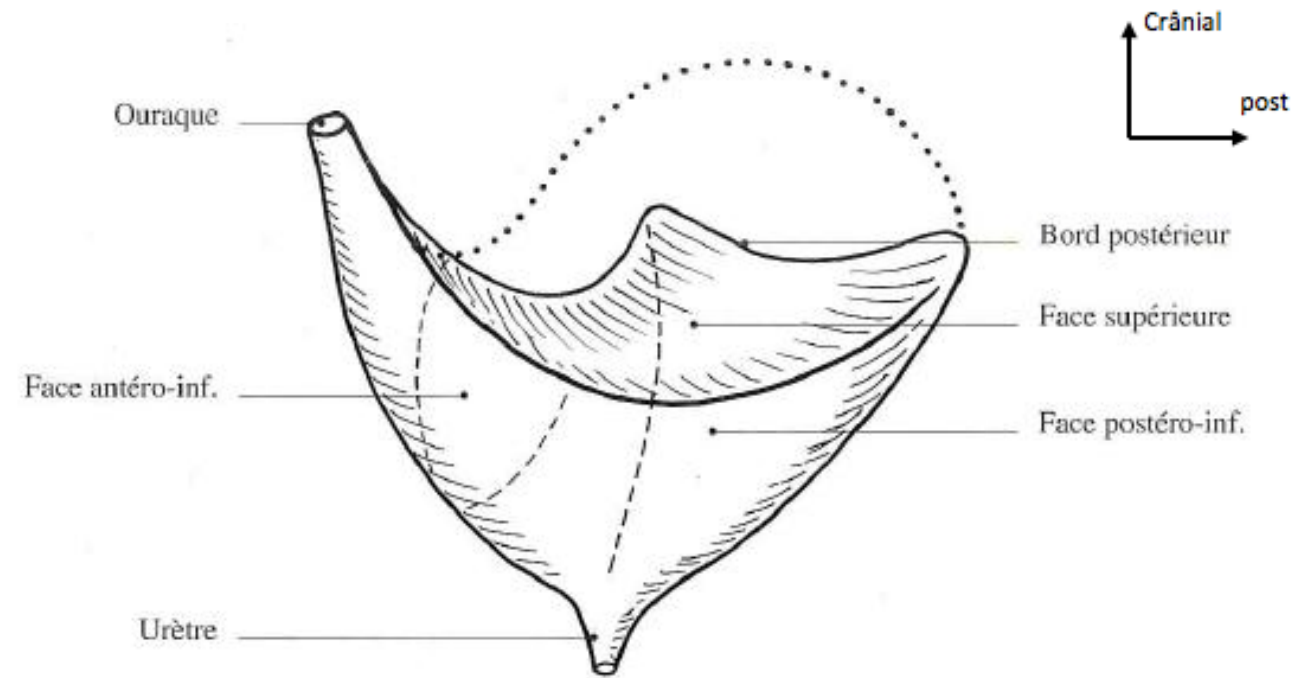
- Organe musculo-membraneux
- Réservoir d'urine
- Reçoit l'urine des **uretères** (x2)
- Excrète l'urine par l'**urètre** (x1)
- Sous-péritonéal



La vessie

Morphologie externe

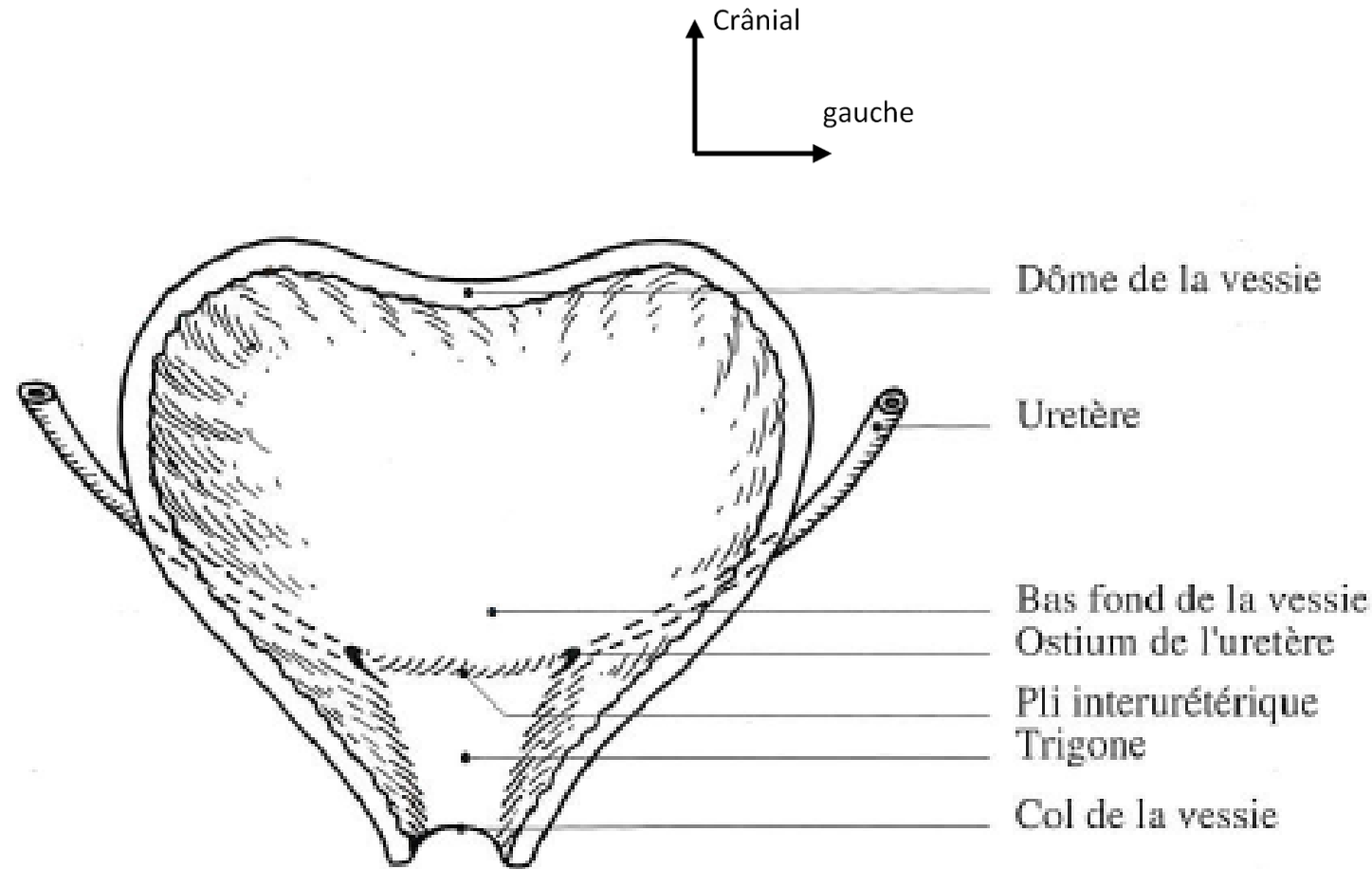
- Tétraèdre:
 - Sommet = ouraque (allantoïde)
 - Base ou face postérieure = Trigone
 - Faces antérolatérales
 - Face supérieure (Dôme ou Calotte)
- En réplétion, forme ovoïde
- 2 parties fonctionnelles



La vessie

Morphologie interne

- Cystoscopie
- Trigone: orifices urétéraux, pli interurétérique
- Muqueuse alvéolaire (urothélium, au contact de l'urine)
- Urètre débutant au col de la vessie



Coupe frontale de la vessie

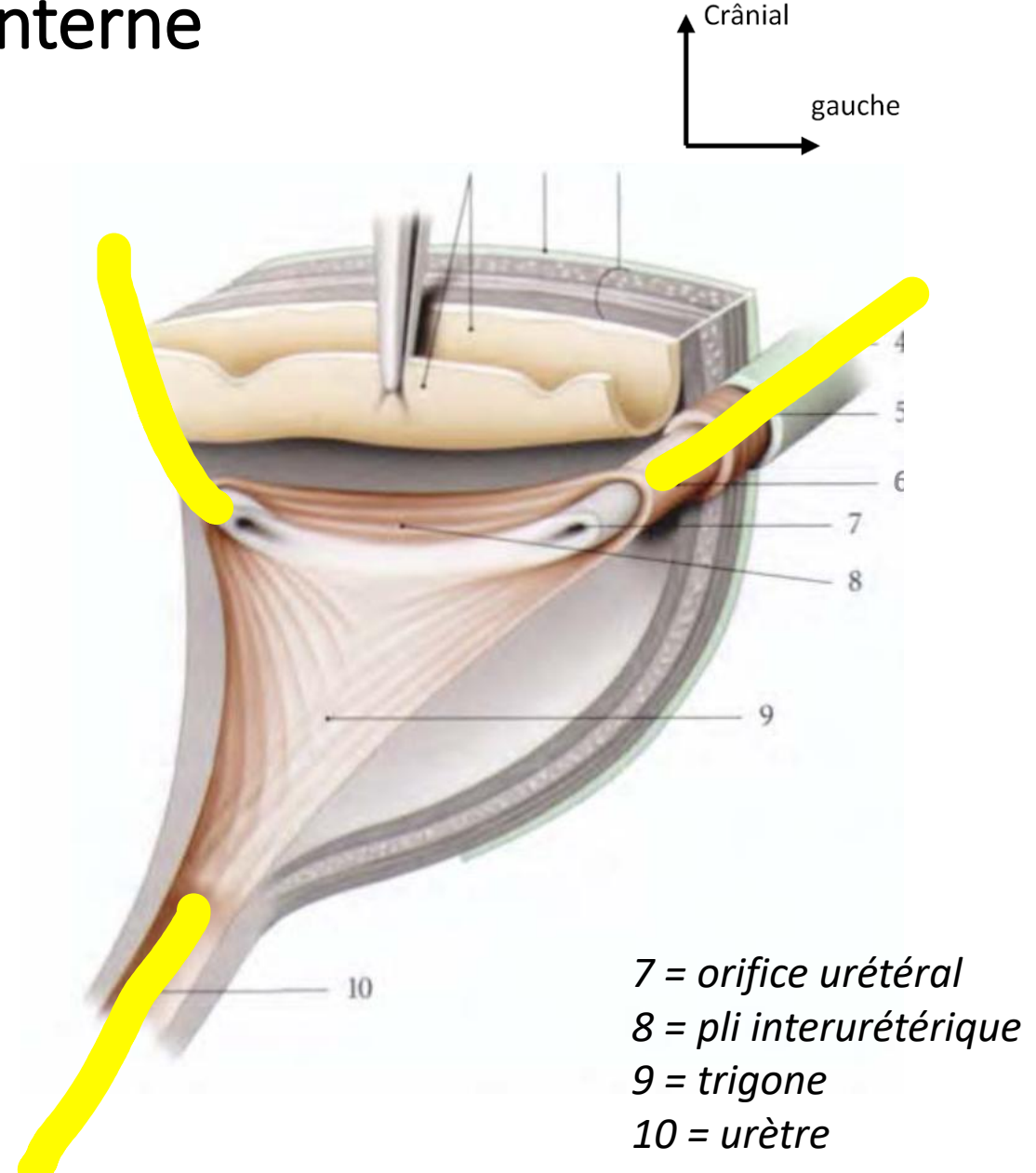
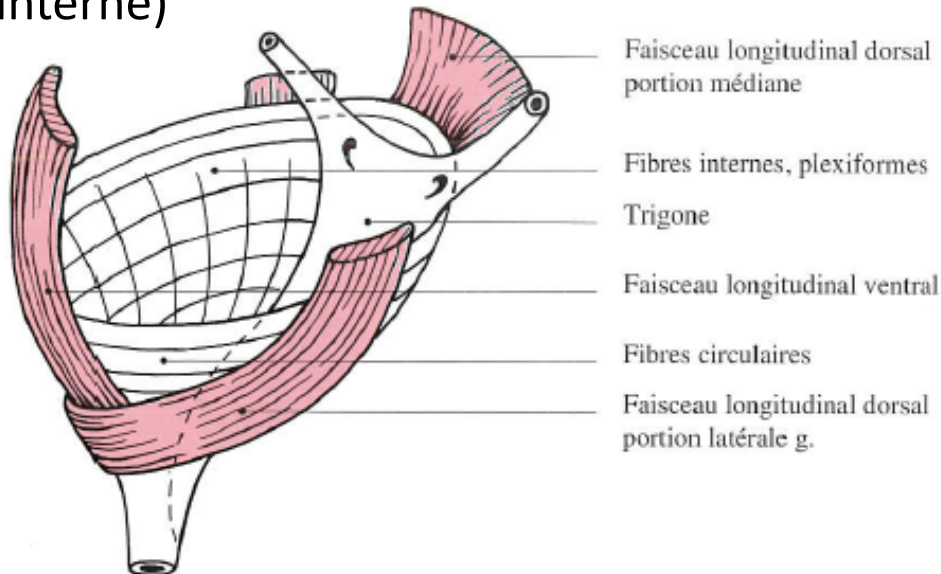
La vessie

Morphologie interne

- Zone d'abouchement des uretères à la face postérieure de la vessie: abouchement oblique = système anti-reflux naturel

- Fibres musculaires: 3 couches
 - longitudinale (externe)
 - circulaire (moyenne)
 - plexiforme (interne)

= Muscle détrusor



La vessie

Topographie

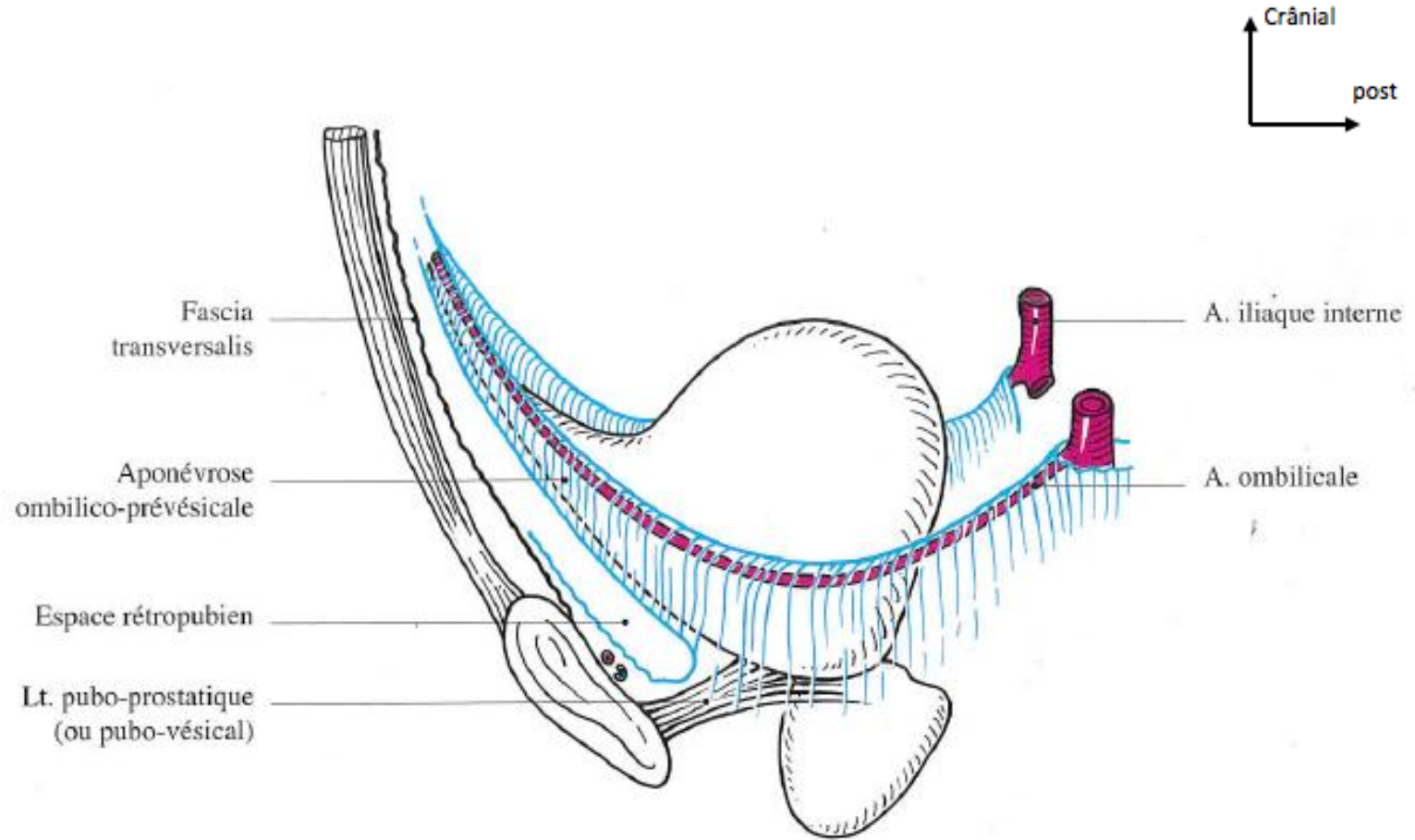
En général

- Pelvienne (vide) / abdo-pelvienne (réplétion)
- Partie antérieure pelvis minor
- Vessie plus basse chez la femme

- Rapport supérieur: péritoine

- Rapport latéral et inférieur

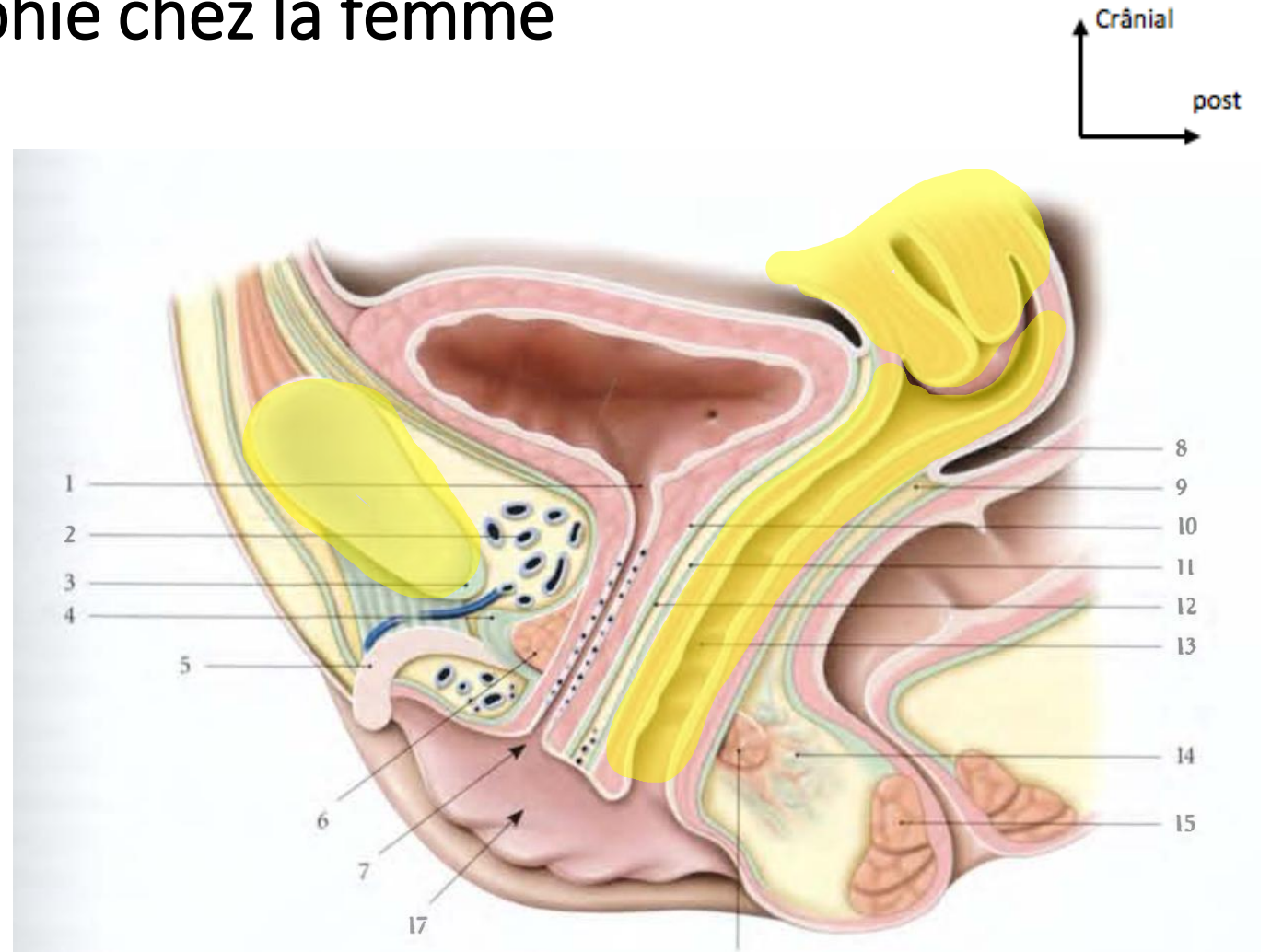
Aponévrose ombilico-prévésicale



La vessie

Topographie chez la femme

- Rapport antérieur
Symphyse pubienne
Espace rétro-pubien (2): plexus veineux (Retzius)
- Rapports postérieurs
Vagin en bas (13)
Utérus en haut
CDS péritonéal vésico-utérin

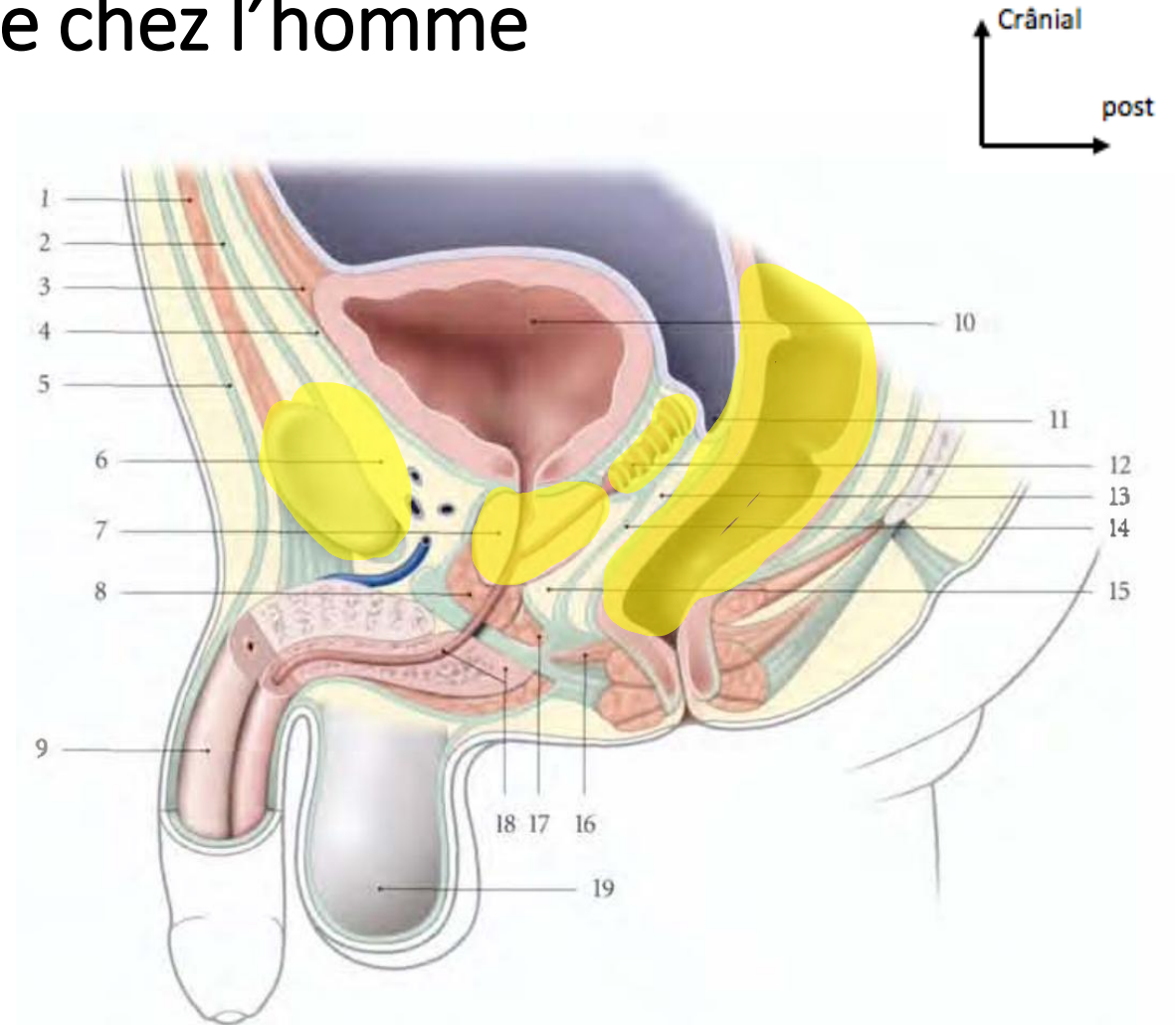


1 col vésical; 5 clitoris; 6 muscle sphincter externe de l'urètre; 7 ostium externe de l'urètre; 8 cul-de-sac péritonéal recto-utérin; 13 vagin; 17 grande lèvre

La vessie

Topographie chez l'homme

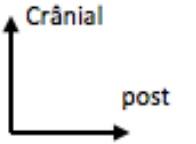
- Rapport antérieur
 - Symphyse pubienne
 - Espace rétro-pubien (6): plexus veineux (Retzius)
- Rapports postérieurs
 - Vésicules séminales (12) et rectum via le fascia prostato-péritonéal (14)
- Rapport inférieur
 - Prostate (7)



*8 muscle sphincter externe de l'urètre; 10 vessie;
18 urètre spongieux*

La vessie

Vascularisation

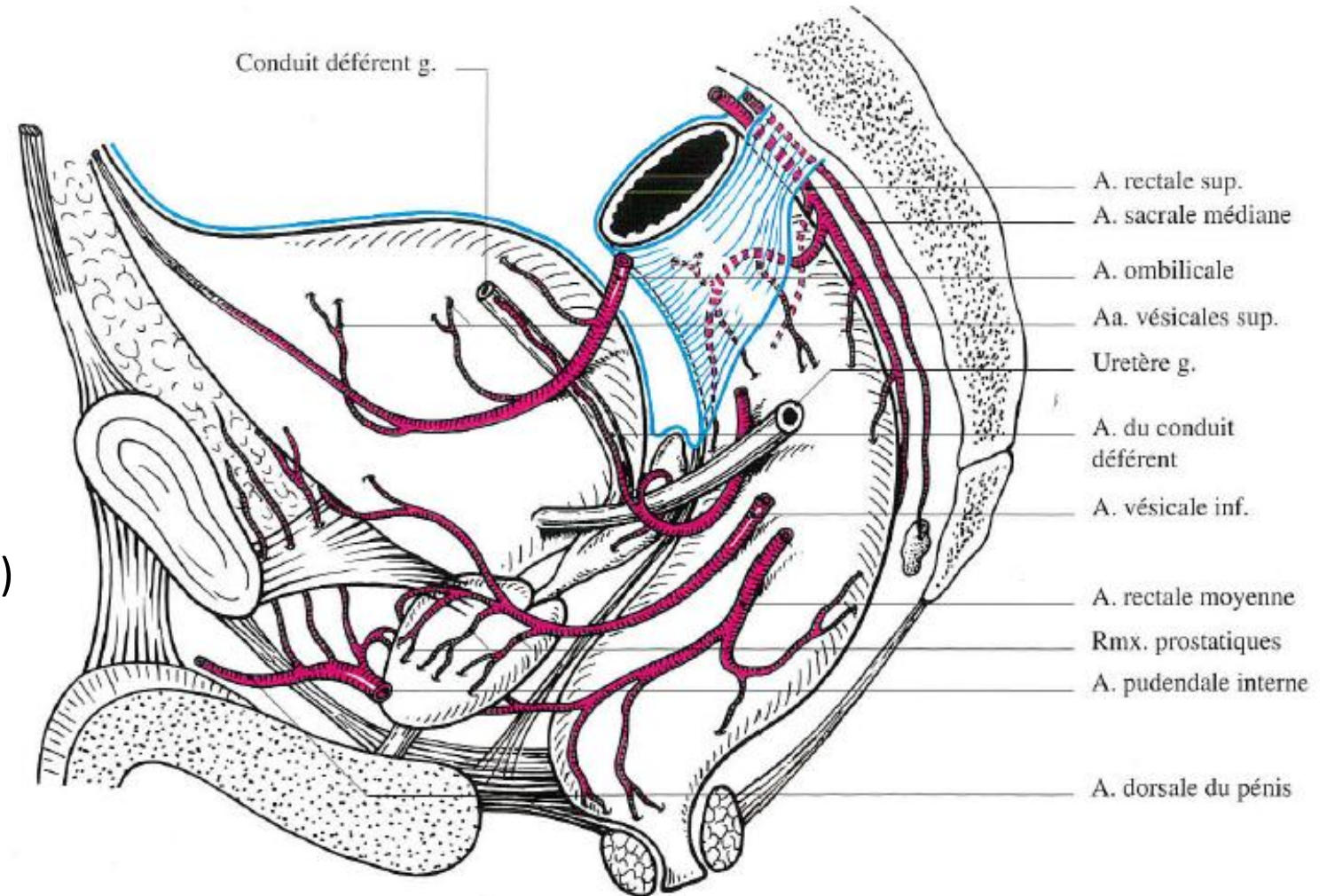


Exemple chez l'homme

3 pédicules artériels

- sup: a. vésicales sup (a. ombilicale)
- ant: a. pudendale
- inf: a. prostatique (vaginale)

Drainage veineux: rétro-pubien (« Retzius »)

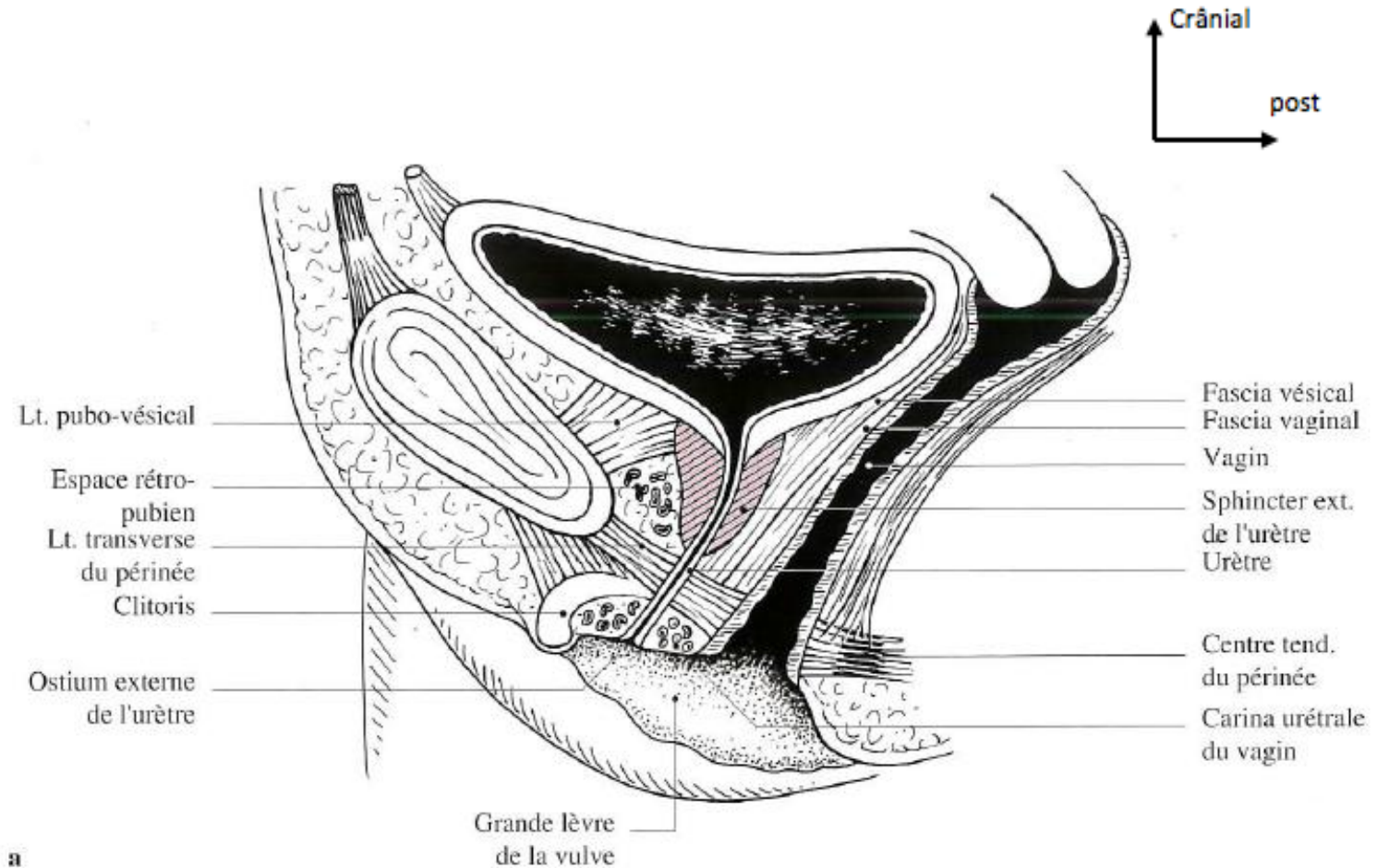


Urètre féminin

3 portions: exclusivement urinaire, L = 3cm

- supra-diaphragmatique: 20mm de long, entouré du muscle sphincter externe de l'urètre
- diaphragmatique
- infra-diaphragmatique: ostium externe

2 étages: pelvien et périnéal

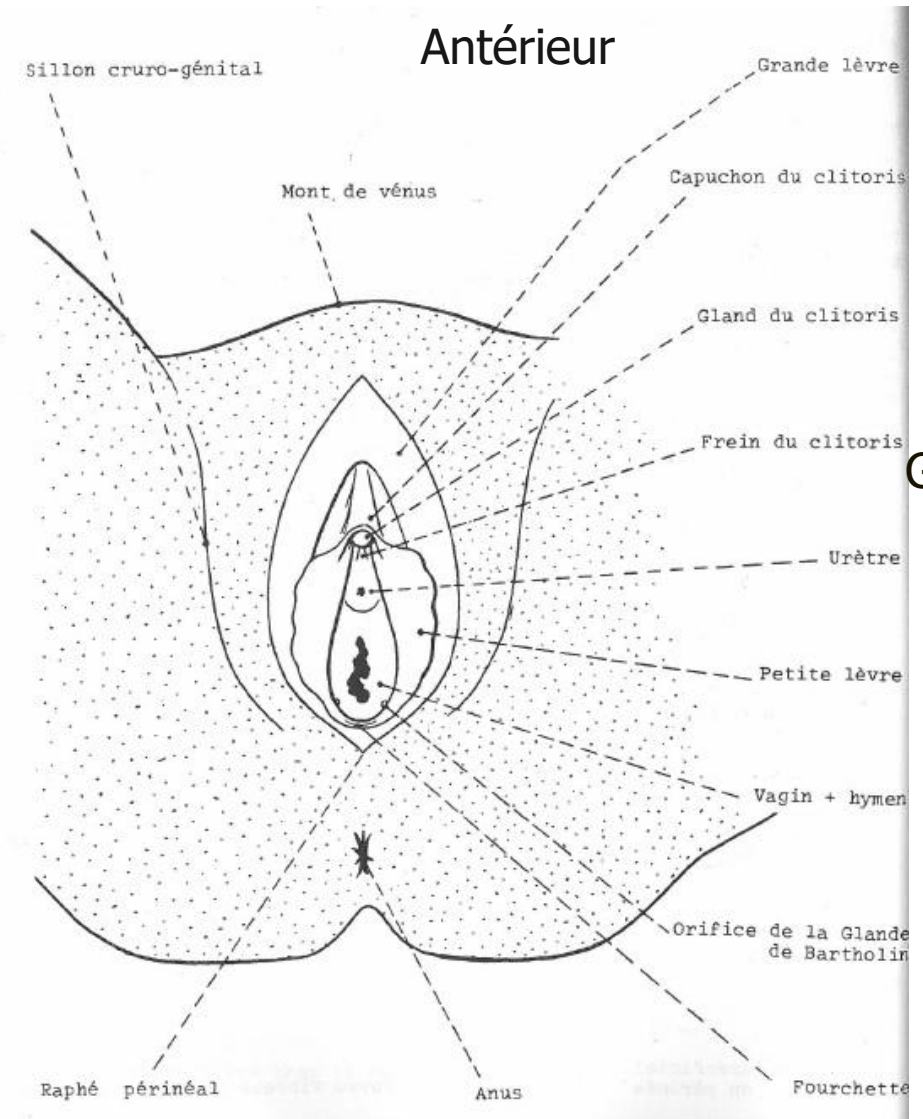


Urètre féminin

- Mont du pubis (de Vénus) en AV

Pudendum féminin

- . Formé par des replis cutané-muqueux (grandes lèvres)
- . Puis petites lèvres en DD, réunies au niveau du clitoris en AV et en AR sur la ligne médiane
- . Canal vulvaire entre les grandes lèvres, vestibule entre les petites lèvres (ostium de l'urètre et ostium vaginal)



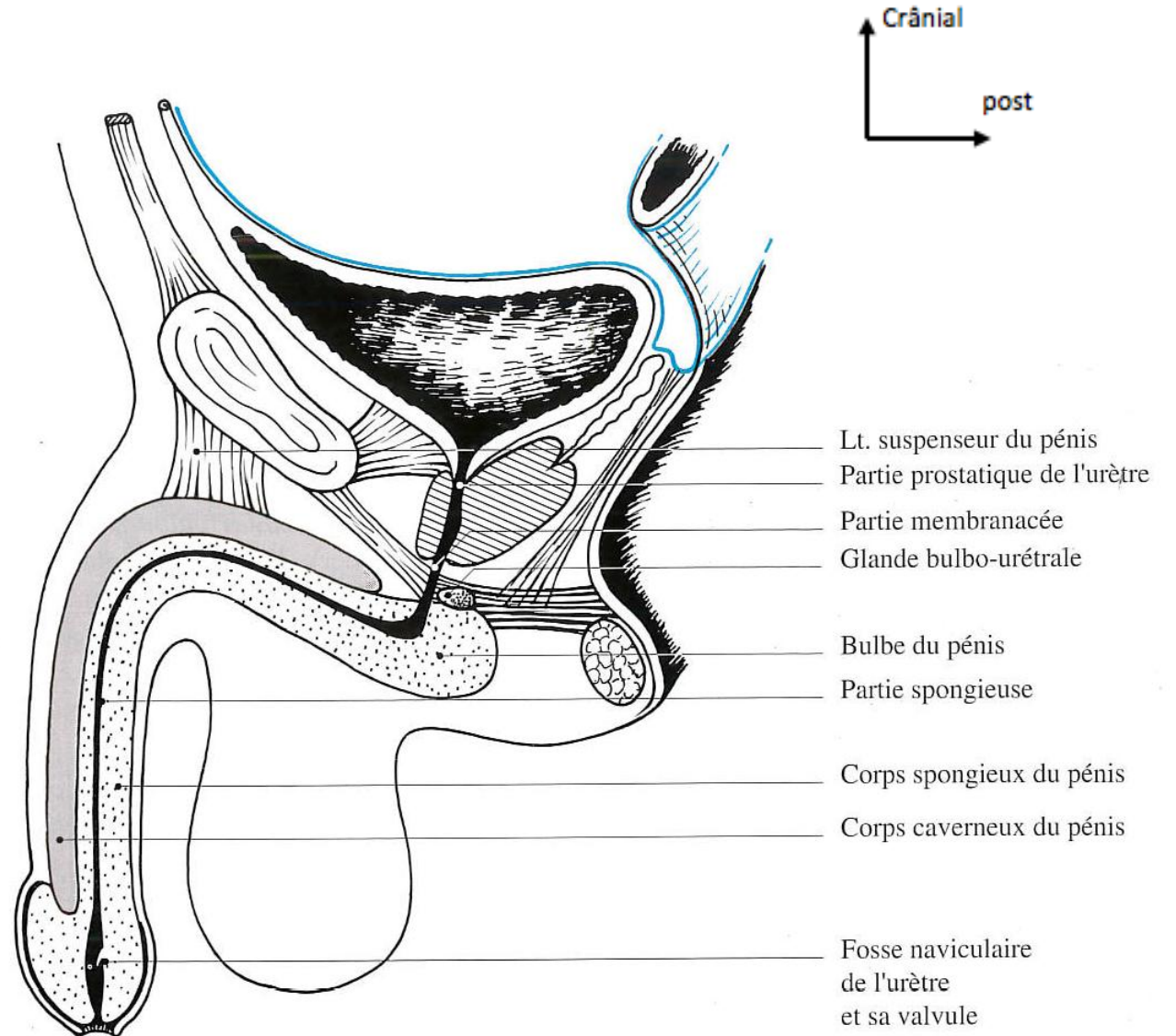
Urètre masculin

Anatomie morphologique

- Conduit génito-urinaire
- 3 portions
 - Prostatique
 - Membraneuse
 - Spongieuse = urètre antérieur

Parties fixe / mobile

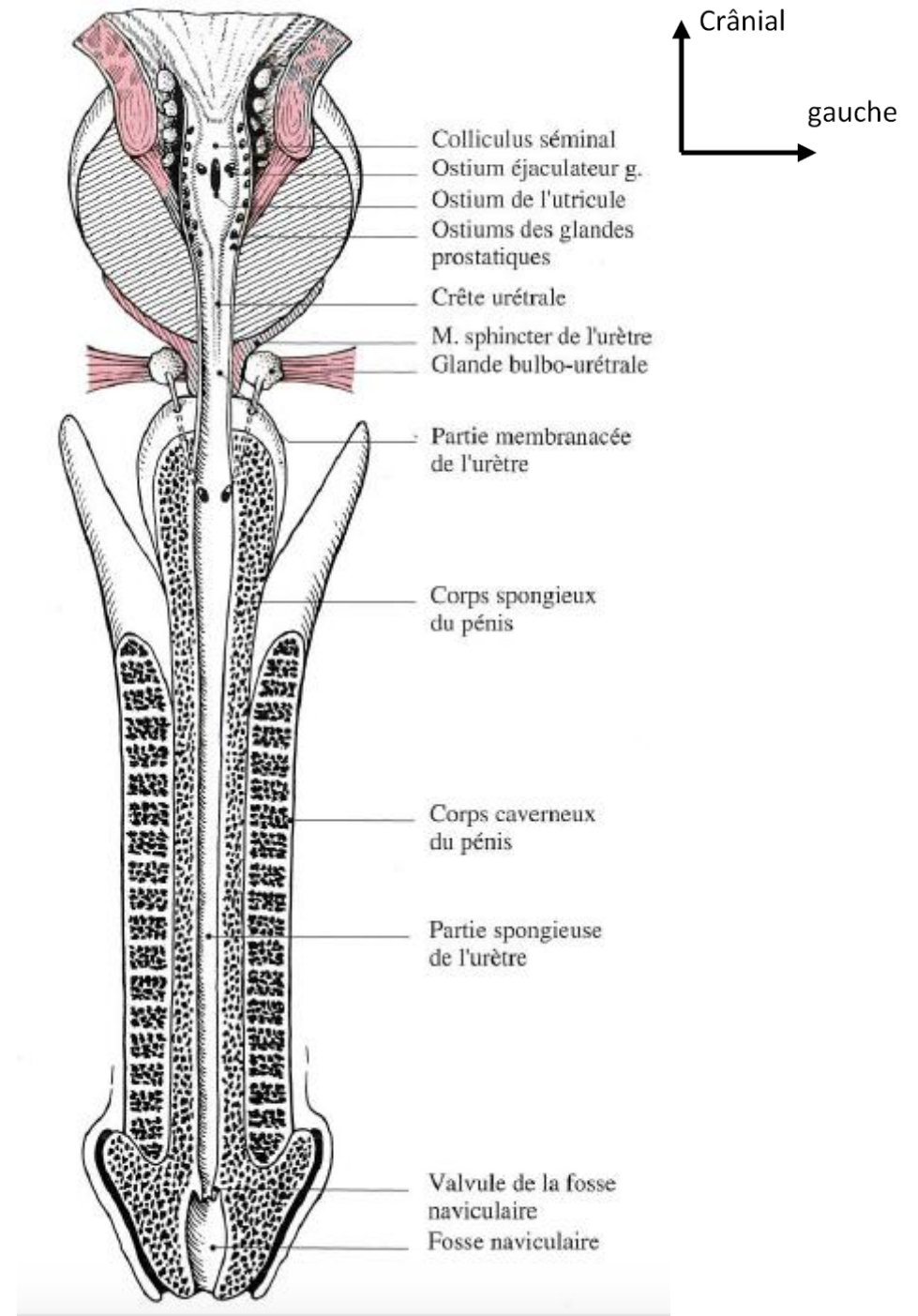
- 3 dilatations
 - Sinus prostatique: carrefour uro-génital
 - Sinus bulbaire
 - Fosse naviculaire



Urètre masculin

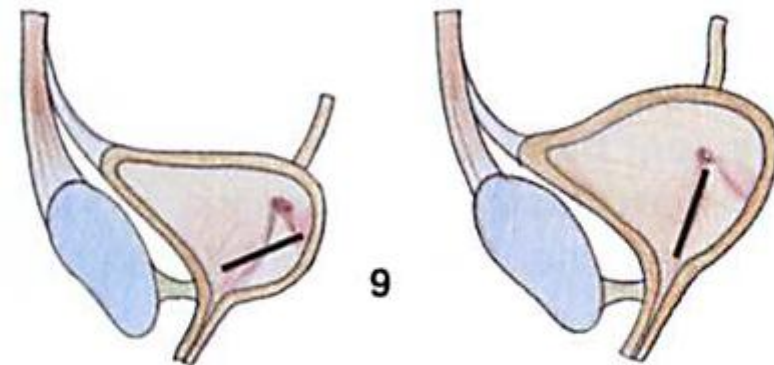
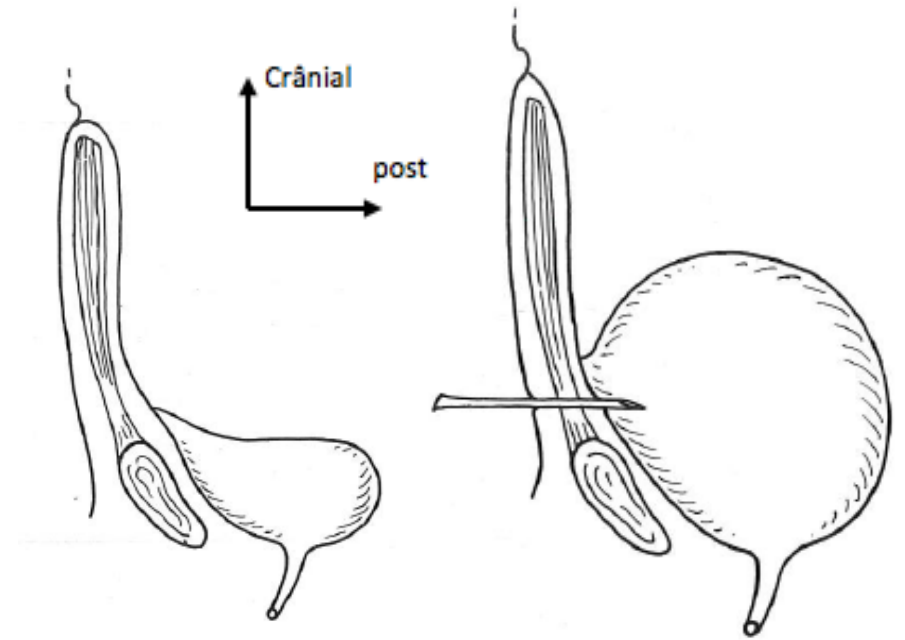
Configuration interne

- Urètre prostatique
 - colliculus séminal
 - sphincter vésical
- Urètre membraneux: sphincter externe
- Urètre spongieux: valvule de la fosse naviculaire



La miction

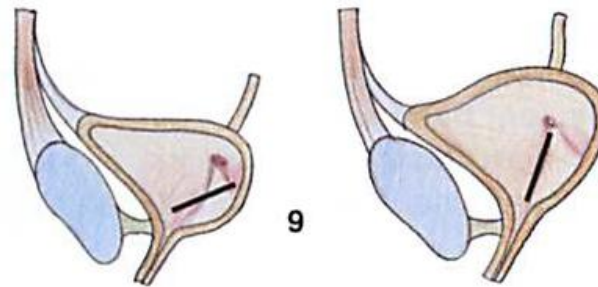
- Miction volontaire (après 5 ans)
 - 200 à 300ml de distension de la vessie sans augmenter la pression
 - > 200 à 300ml: 1^{er} besoin
 - > 400ml: besoin pressant
 - > 600ml: besoin douloureux
- Phase de réplétion (dite statique)
 - La vessie se remplit par sa face supérieure et sa base
 - Vessie continente passivement
 - Pas de contraction musculaire: muscle détrusor et SEU détendus



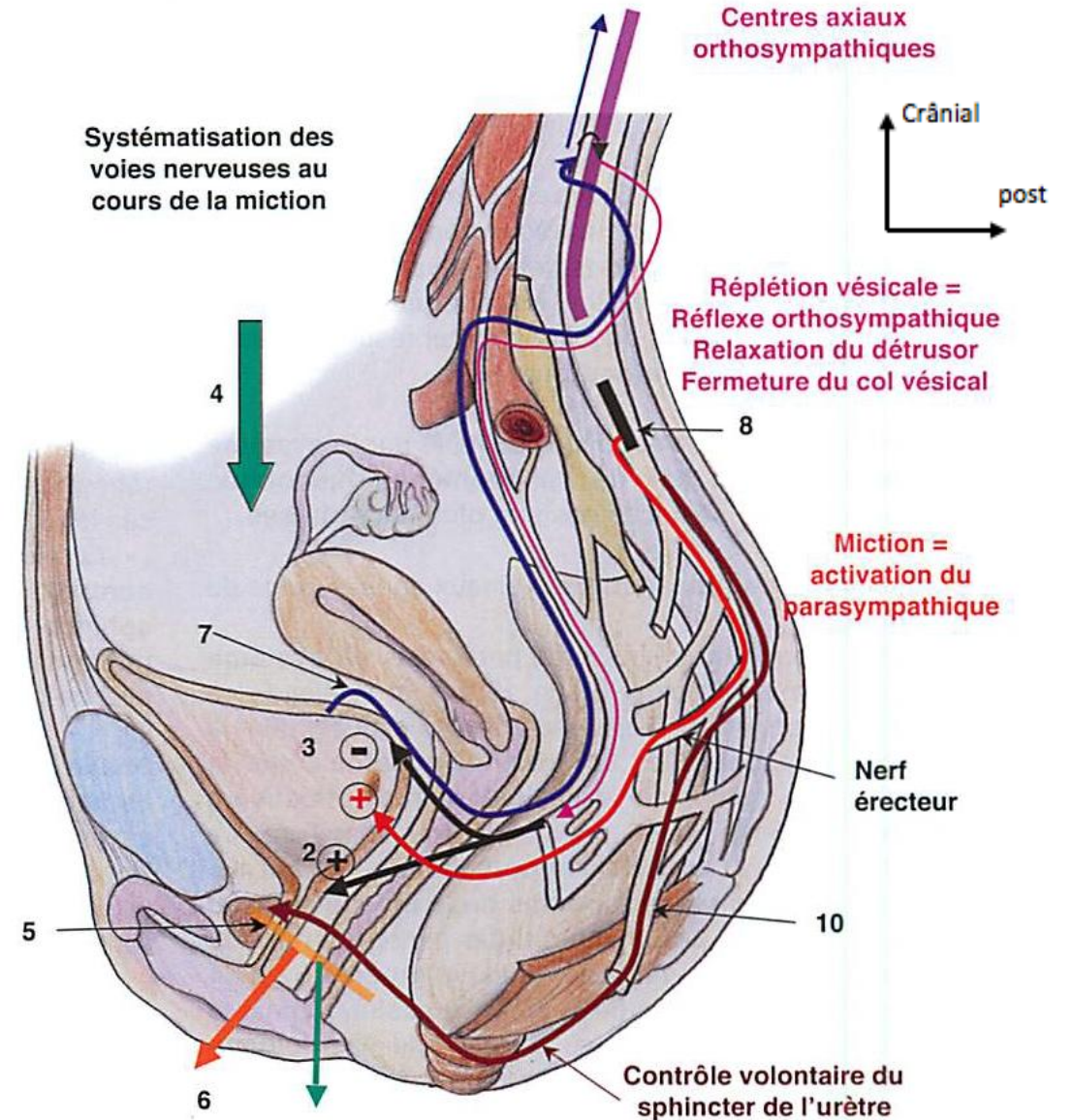
Représentation schématique
de l'entonnoir trigonal

La miction

- Phase mictionnelle (dite dynamique)
 - Activation du système parasympathique
 - Stimulation du muscle détroisor, qui se contracte
 - Contraction et raccourcissement du détroisor
- > verticalisation et formation de l'entonnoir trigonal
- Ouverture du col vésical
- Détente du SEU (via nerf pudendal)



Représentation schématique
de l'entonnoir trigonal



8 centre parasympathique sacré, 10 nerf pudendal

Merci de votre attention

