



Appareil Urinaire

Version Finale

Le Tutorat Nicois est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.

Coucou mes petits P1 adorés, c'est encore Lucacide (votre tuteur pref non ??) !! Cette fois-ci on se retrouve pour parler de comment on se retrouve à faire pipi plusieurs fois par jour (c'est dingue ça) ... Vous verrez ce cours est mimi (comme tous nos cours en Anat PB finalement). Y a quelques pièges et encore une fois il est susceptible de changer après le présentiel donc encore une fois on se tient au courant ++++++. Je vous souhaite une bonne lecture, des gros bisous !

Les rajouts du cours digestif sur les reins et la surrénale sont de cette couleur (la couleur du pull tut de Lauraorte cette reine).

Les rajouts présentiels sont dans cette couleur.

Sommaire

I) Généralités

A) Définitions

B) Vascularisation du Petit Bassin

C) Récaps

II) Organes de l'appareil urinaire

A) Le rein et les glandes surrénales

B) Le pelvis du Rein

C) L'uretère

D) La vessie

E) L'urètre

III) Pathologies

A) De l'Appareil Urinaire

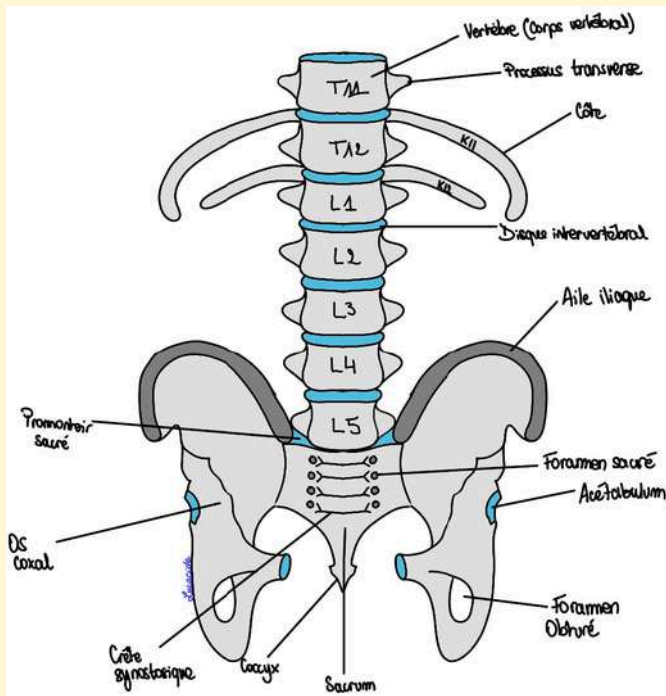
B) Vasculaires

C) Des glandes surrénales



I) Généralités

A) Définitions



L'**Appareil Urinaire** (celui qu'on va voir dans cette fiche) c'est l'appareil de sécrétion et d'excrétion de l'urine.

L'Appareil Génital c'est l'**Appareil de Reproduction** de l'être humain.

Souvent on les mélange et on les confonds au niveau de certains organes -> c'est pourquoi on les appelle habituellement l'**Appareil Uro-génital**.

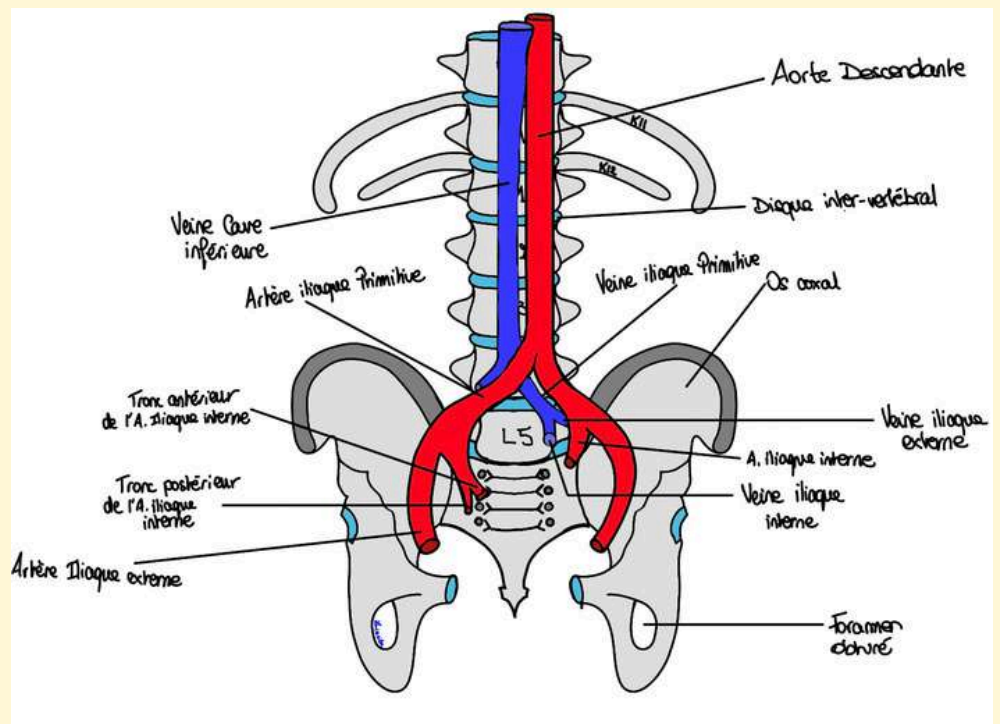
Pour replacer un peu les bases de l'endroit dont on va parler dans cette fiche, vous reconnaissez sur le schéma le **rachis lombaire**, les dernières côtes (**K11** et **K12**), les deux **os coxaux** qu'on a sectionné en avant pour voir le **sacrum** et le **coccyx**.

B) Vascularisation du Petit Bassin

On voit aussi la **vascularisation** de manière assez simple (pour l'instant) et peu importe le sexe :

La **principale source** de nutriment vient de l'**Aorte abdominale**.

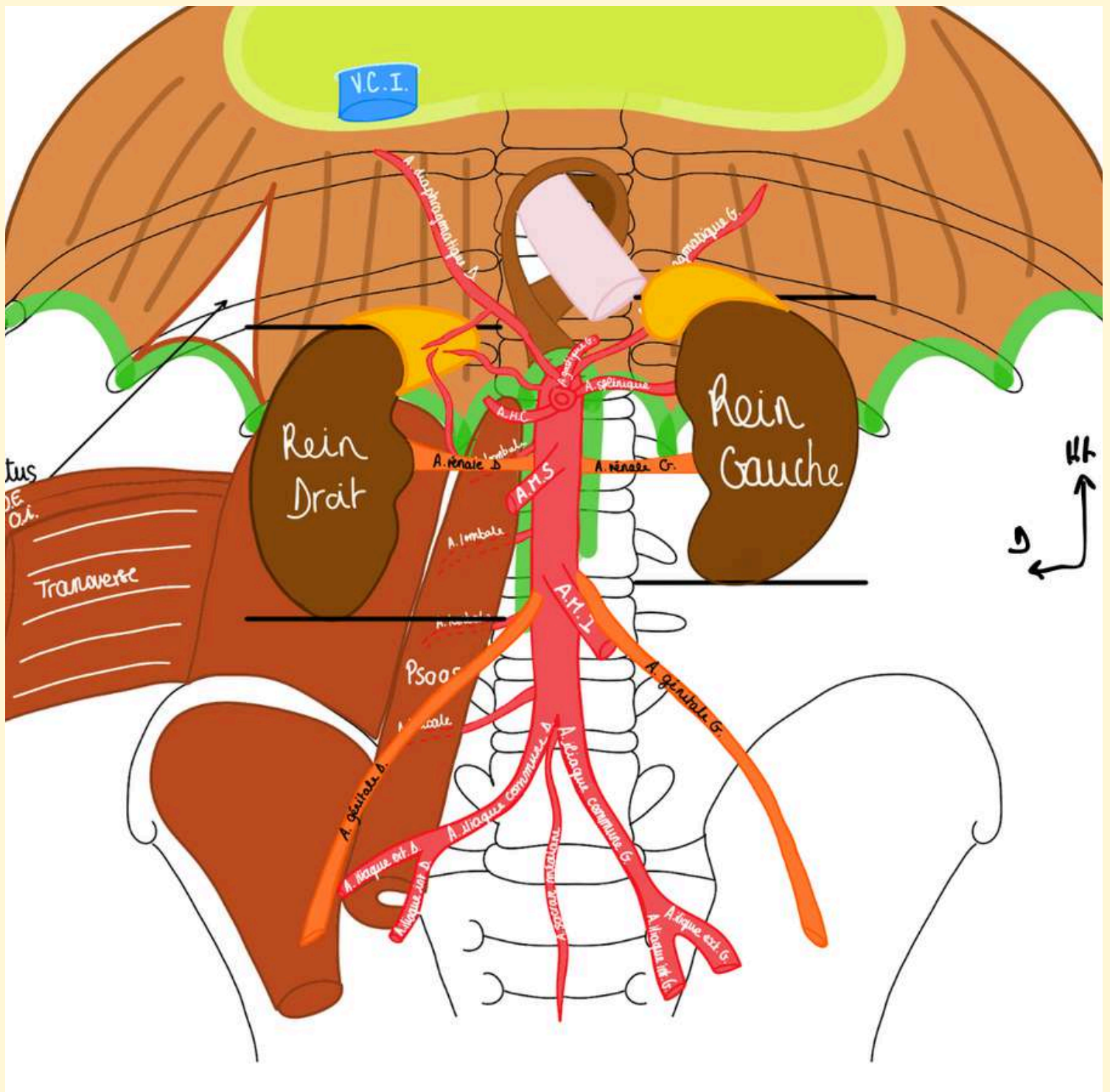
On va décrire ses collatérales et ses divisions de hauts en bas.



La glande surrénale est une glande endocrinienne (elle ne fait pas partie de l'appareil urogénital).

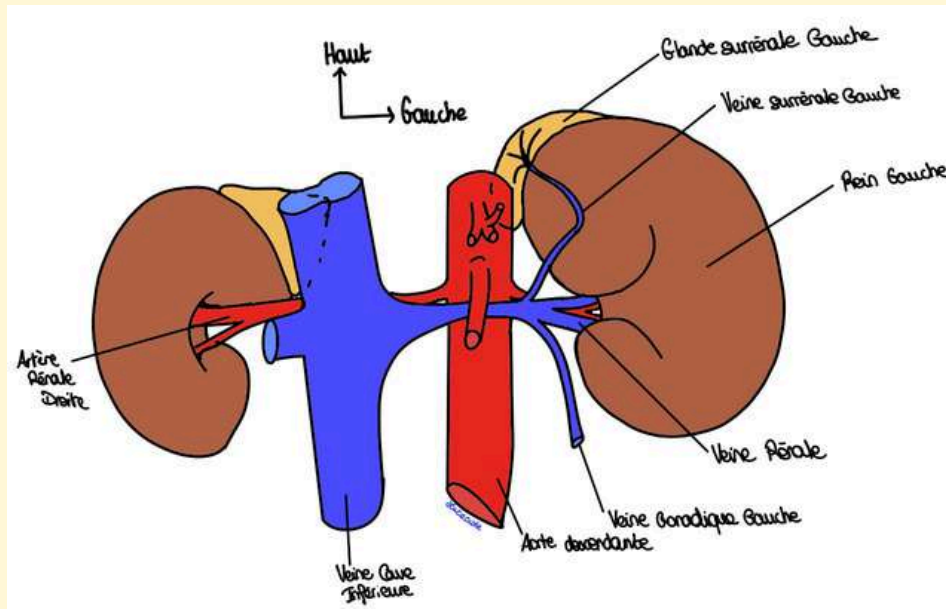
Elle va recevoir une vascularisation artérielle de 3 sources différentes :

- Des artères venant directement de l'aorte abdominale
- Des artères venant des artères diaphragmatiques
- Des artères venant des artères rénales



Je vous met le schéma de ma co tut Lauraorte (grosse dédiée à elle parce que je la love)

Les **artères rénales** (simples ou doubles) sont issues de l'**Aorte abdominale** sur ses bords latéraux en regard de L1 et son flanquées/plaquées par les **veines rénales**, qui peuvent être simples ou doubles et naissent aussi en L1. L'artère rénale gauche remonte plus haut que l'artère rénale droite (du fait de l'asymétrie des reins qu'on voit plus tard dans la fiche)



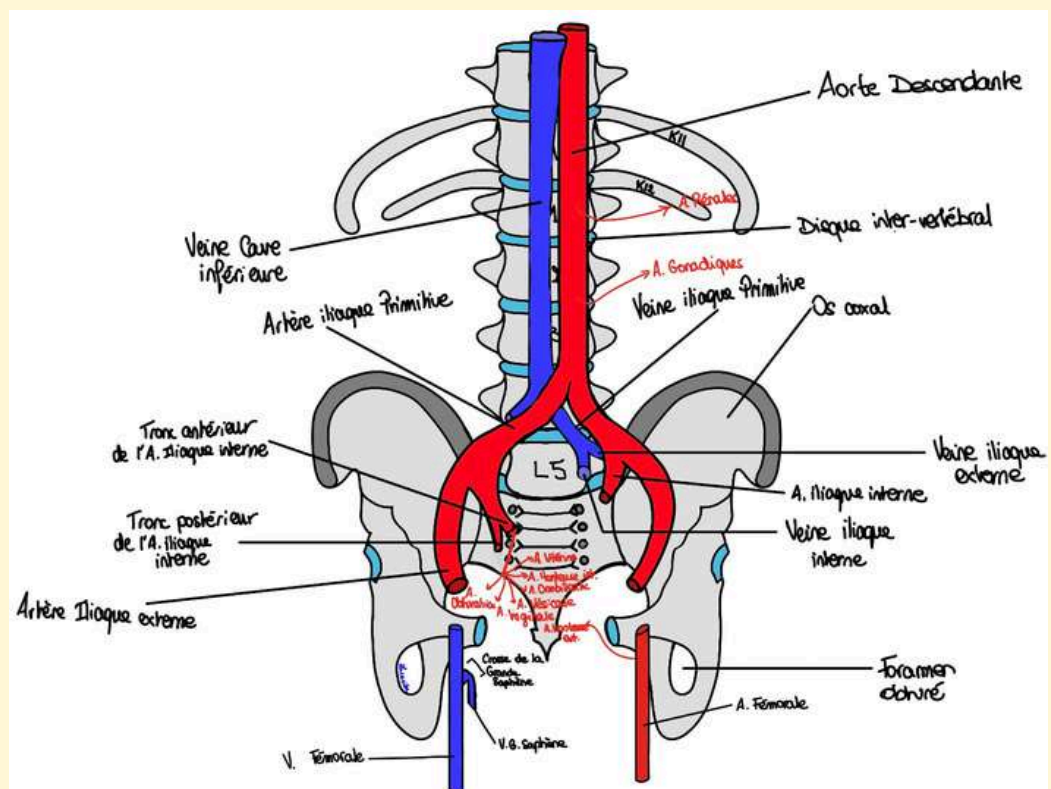
Attention la **veine gonadique gauche** se jette au bord inférieur de la **veine rénale gauche** \neq la **veine gonadique droite** se jette directement dans la **veine cave inférieure**.

Attention (bis) la **veine surrénale gauche** se jette dans la **veine rénale gauche en regard du bord gauche de l'aorte** \neq la **veine surrénale droite** se jette dans la **veine cave inférieure à sa face postérieure**.

En regard de L2 ou L3 sortent de l'**aorte abdominale** les **artères gonadiques/génitales**.

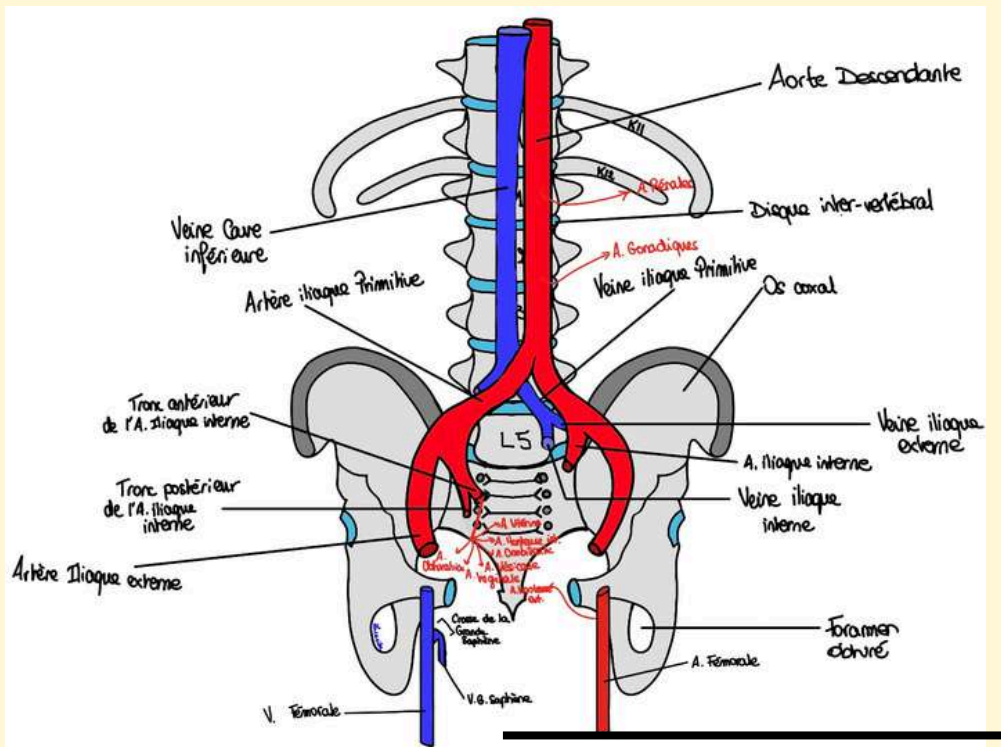
Tut'doutes que pour l'homme c'est l'**artère testiculaire** et pour la femme c'est l'**artère ovarique**.

Elles naissent en région lombaire car les gonades naissent dans cette région et descendent dans les bourses (sortant par le canal inguinal) chez l'homme et s'arrêtent dans la cavité pelvienne chez la femme



L'**aorte abdominale** va bifurquer en deux **artères iliaques primitives** vers L4.

Les deux **artères iliaques primitives** se divisent en **artère iliaque interne/artère hypogastrique** et **artère iliaque externe**. On ne s'intéresse qu'aux **iliaques internes** car l'**externe** deviendra **fémorale** et vous vous occuperez de ça en Anat G (pas de ça ici).



En général, l'**artère hypogastrique** donne un **tronc antérieur** et **postérieur**. Le **tronc antérieur** vascularise les organes génitaux et urinaires par le biais notamment des artères suivantes en lesquelles il se divise :

- **Obturatrice**
- **Ombilicale**
- **Vésicale**
- **Utérine**
- **Vaginale**
- **Honteuse/Pudendale interne**, très longue, qui va jusqu'au clitoris et aux corps caverneux.

Le pudendum est irrigué par les **artères honteuses/pudendales interne et externe**.

Petite explication : L'honteuse/pudendale interne vient donc de l'hypogastrique/iliaque interne, elle-même issue de l'iliaque primitive, elle-même issue de l'aorte abdominale si vous avez bien suivi. L'A.honteuse/pudendale externe est issue de l'artère fémorale. En fait juste après que l'iliaque externe a passé le ligament inguinal elle s'appelle désormais fémorale. Juste après être devenue la fémorale elle va donner deux artères pudendales (une profonde et une superficielle). Le prof a plus détaillé dans les rajouts l'an dernier mais je peux pas vous balancer la phrase d'au-dessus sur l'irrigation du pudendum sans vous expliquer d'où vient la pudendale externe... Vous reverrez tout ça en MI sûrement !

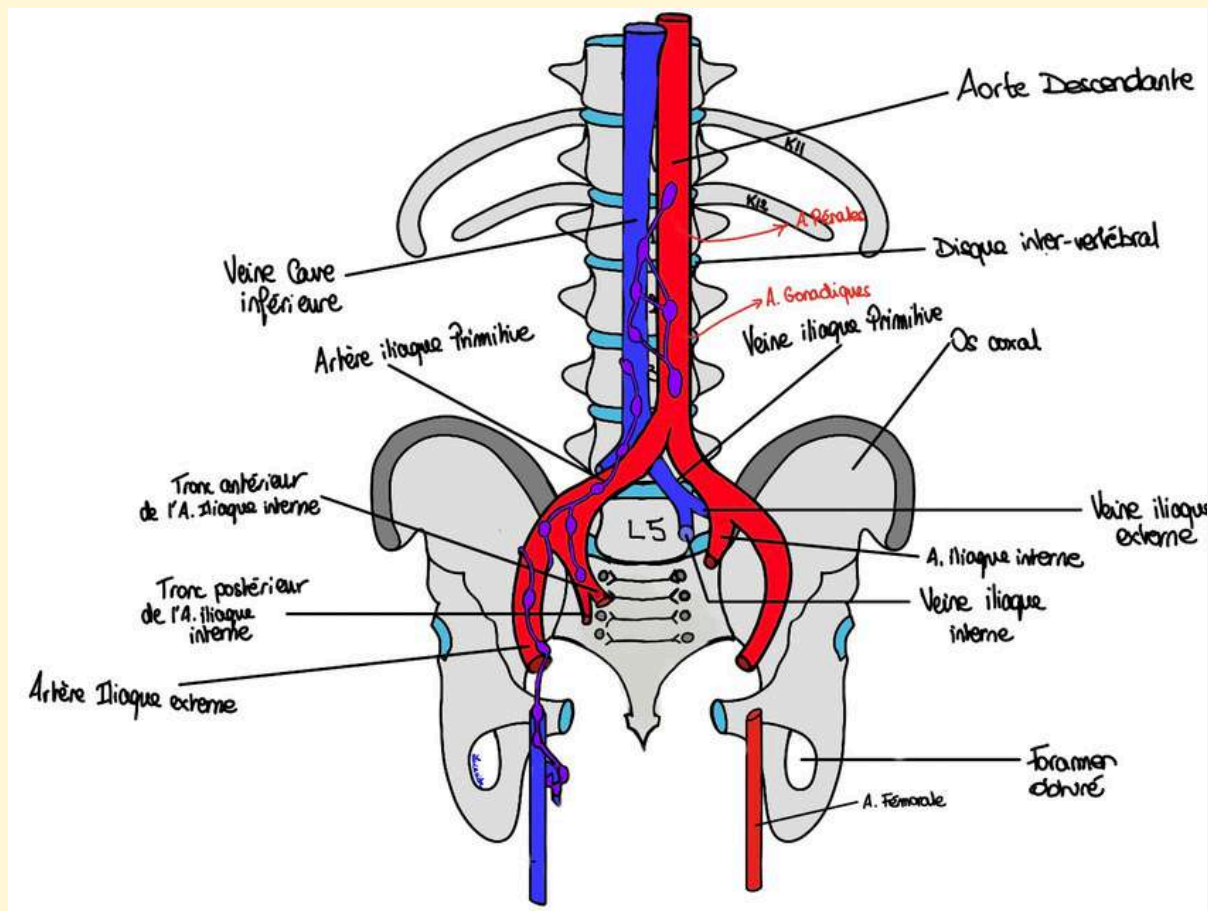
Ces artères ne posent pas de problèmes particuliers (on peut les ligaturer car elles s'anastomosent entre elles). Des déchirures ou plaies peuvent donner des hémorragies.

Une pathologie à retenir c'est la **thrombose de l'artère honteuse interne chez l'homme** qui pourra donner une impuissance à cause de la diminution de la vascularisation des corps caverneux.

Le Tutorat Niçois est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.

La veine cave reçoit aussi les veines rénales qui se trouvent dans un plan plus antérieur que les artères rénales :

- La veine rénale droite, plus courte que la veine rénale gauche du fait de la déportation vers la droite de la veine cave inférieure ;
- La veine rénale gauche qui passe dans une pince vasculaire formée par l'aorte et l'artère mésentérique supérieure appelée pince mésentérico-aortique.



Les vaisseaux iliaques sont entourés de **chaînes lymphatiques** volumineuses qui récoltent la lympe des organes génitaux et urinaires. On va suivre le même schéma (quasi) que la **chaîne veineuse** :

Les **chaînes iliaques internes** et celles **externes** se rejoignent pour former les **chaînes iliaques primitives** de chaque côté. Les deux **chaînes iliaques primitives** forment la **chaîne abdomino-aorto-cave** qui s'appellera **conduit thoracique** plus haut.

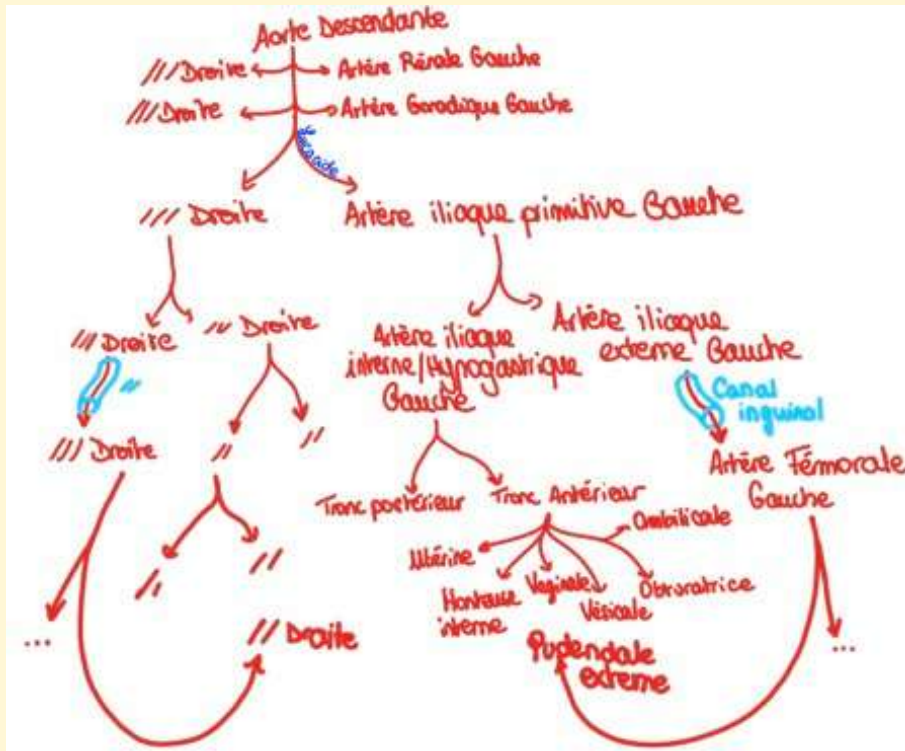
Le drainage lymphatique se fait au niveau des **nœuds inguinaux superficiels** vers la crosse de la **veine saphène**. Ils sont en dehors, en dedans, en dessus et en dessous de la crosse.

Ces voies de drainages sont à inspecter pour déceler des pathologies infectieuses et tumorales de la région.

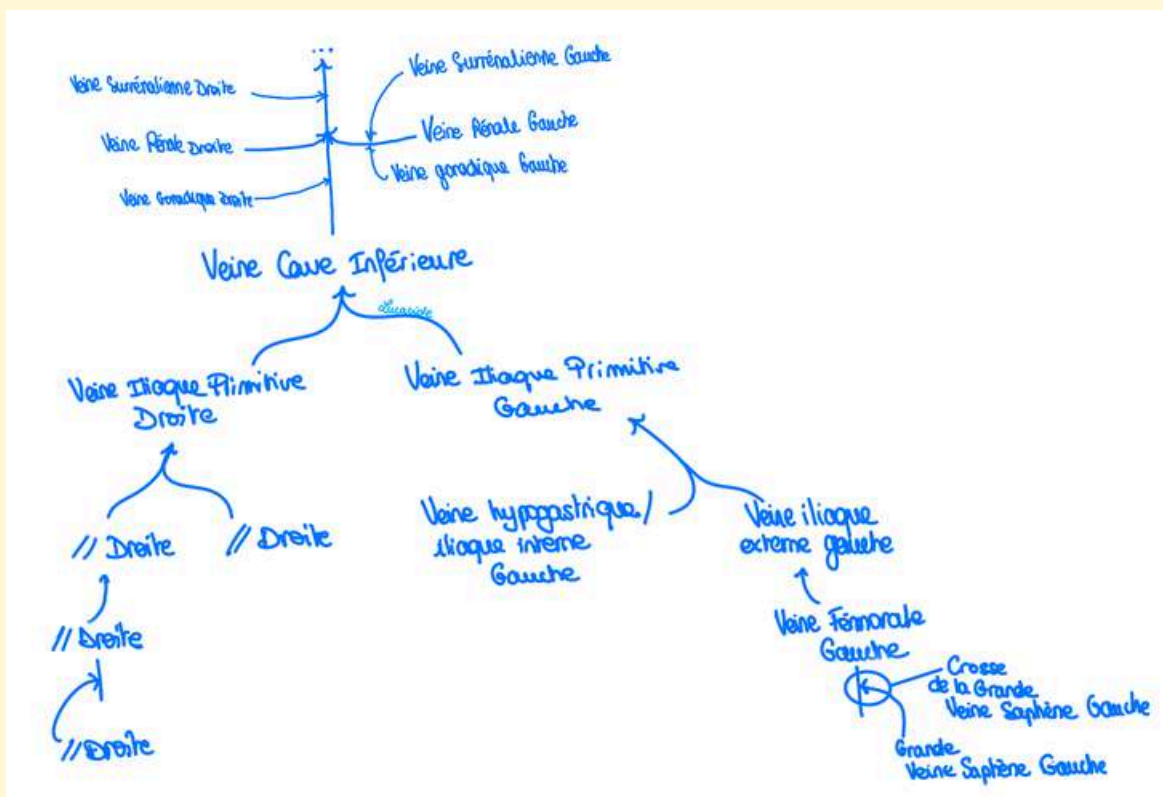
On a donc une base et on va pouvoir parler de **l'Appareil Urinaire** .

C) Récaps

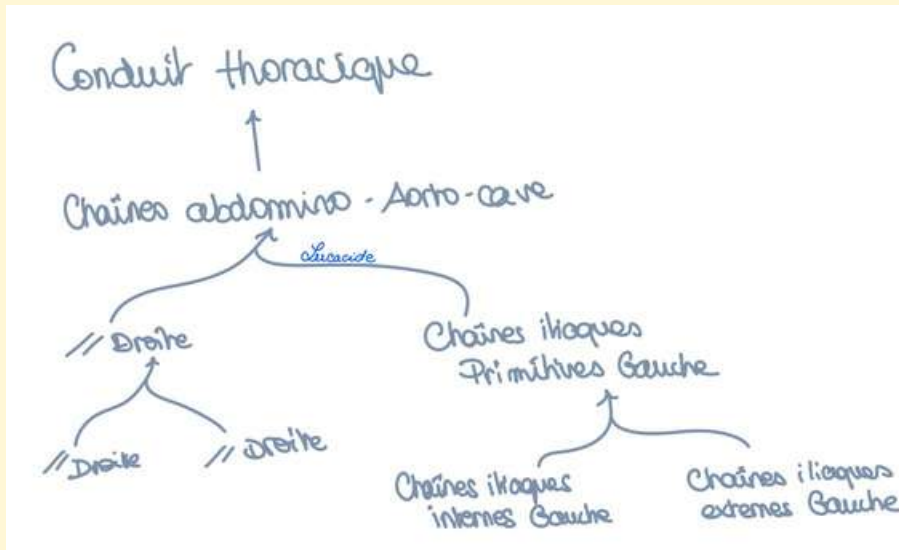
Récap des **voies artérielles** du Petit Bassin :



Récap des **voies veineuses** du Petit Bassin :



Récap des **voies lymphatiques** du Petit Bassin :



Tut'répète et Tut'récap : si y a des trucs à rajouter ou qui sont pas clairs dites le

Tut'alerte : On vous a mis la vascularisation ici et UNIQUEMENT ici car en vrai on pourrait en parler dans chaque cours mais ça fait un peu redondant donc on apprend bien c'est pas une raison et ça concerne tous les cours de la matière. (une fiche récap vascu sortira pas de stress)

II) Les organes de l'Appareil urinaire

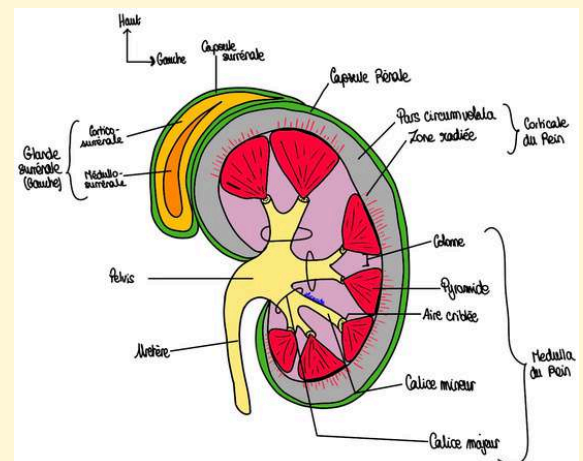
A) Le rein et les glandes surrénales

C'est l'organe **SÉCRÉTEUR** +++ (je ne veux pas de fautes). C'est une glande **exocrine** car elle **SÉCRÈTE** l'urine dans le milieu extérieur mais également **endocrine** car elle contrôle la tension artérielle avec des hormones. Il est **rétropéritonéal** et a la forme d'un **haricot** de 12 cm de long par 6 cm de large. Il a un **axe oblique en bas et en dehors**. On dit qu'il fait **3,5 vertèbres de haut**.

Ils ne sont pas au même endroit :

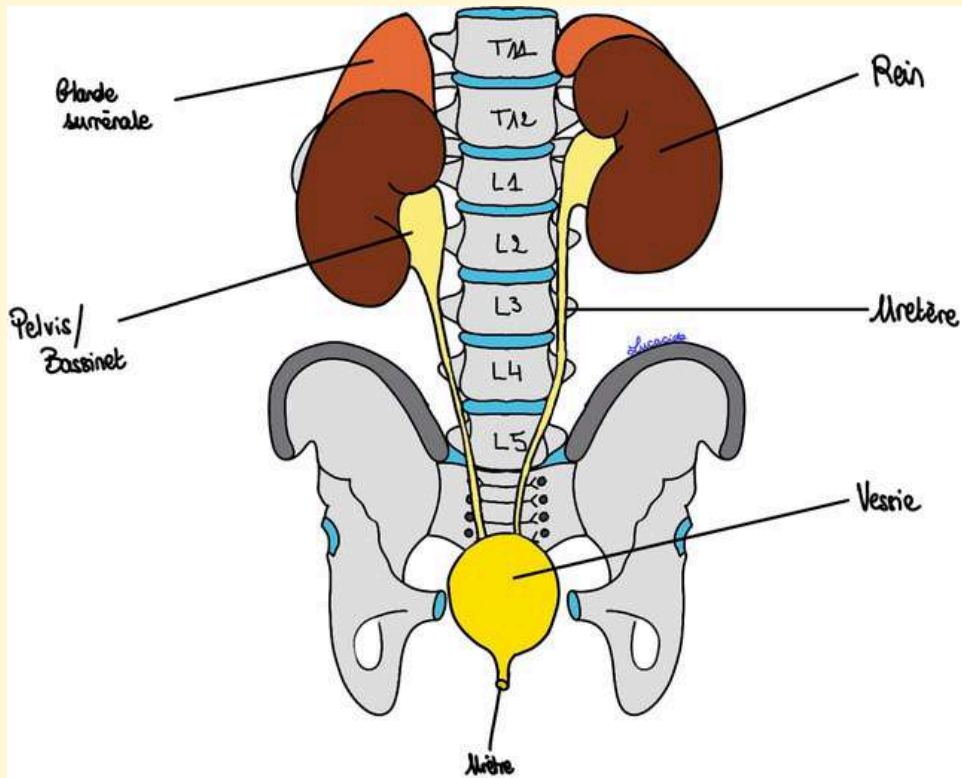
- Le **rein gauche** a son bord supérieur au niveau de la **11ème côte** ou au milieu du corps vertébral de Th11.

- Le **rein droit** se trouve plus bas que le gauche, à cause de la masse hépatique, et a son bord supérieur au niveau de la **12ème côte** ou en regard du disque intervertébral Th11/Th12



Le **rein** est encapsulé par la **capsule rénale** qui se dédouble au niveau du pôle supérieur du rein pour envelopper les **glandes surrénales** qui ne font **PAS DU TOUT** partie de l'appareil génital. Il y a une **glande surrénale** sur le pôle supérieur de chaque **rein**.

Le Tutorat Niçois est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.



Le rein présente un bord externe convexe et un bord interne concave.

C'est au niveau du bord interne/hilaire que se trouve le hile rénal.

L'artère rénale est l'élément le plus postérieur du hile rénal, et se divise dans le hile.

Pour l'aspect histologique du rein (rapidement), de l'extérieur vers l'intérieur :

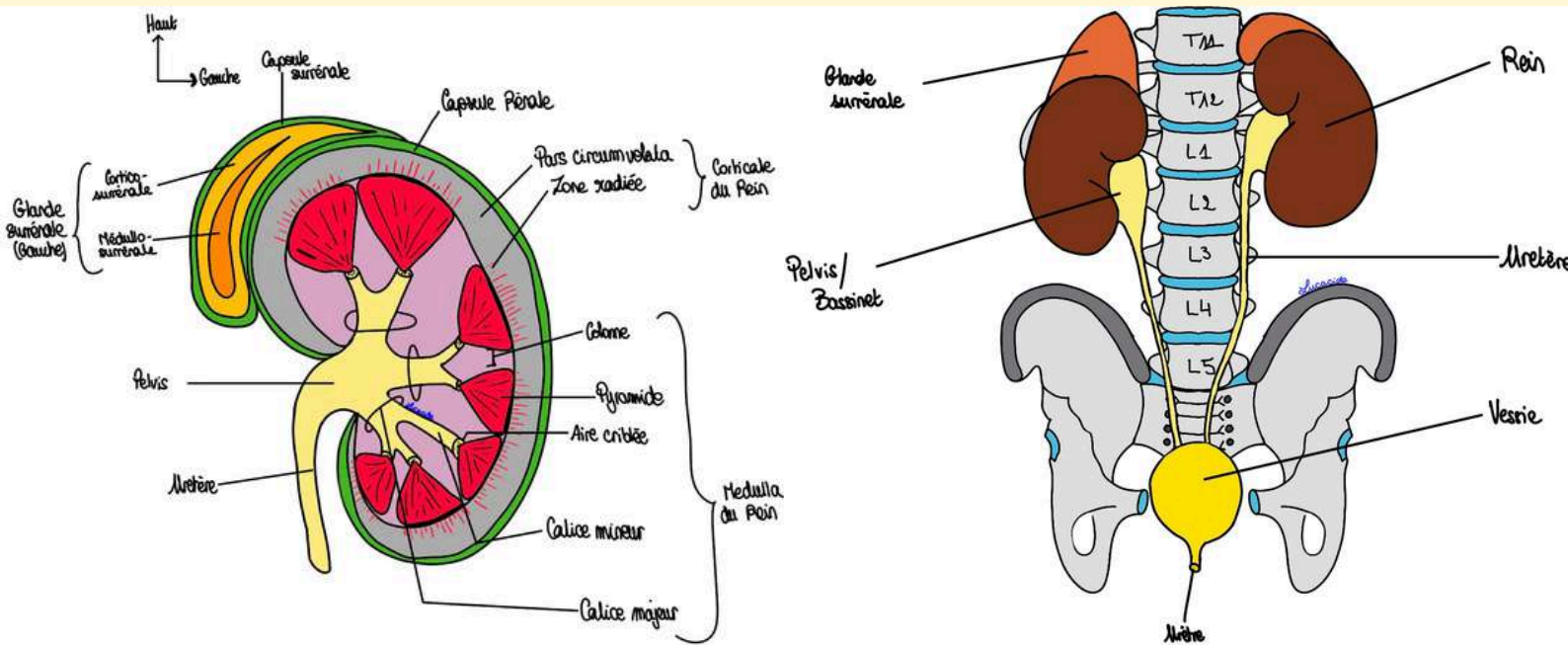
- La **partie corticale** du **rein** contient deux parties en regard des **pyramides**. La **pars circumvolata ou partie enveloppante**, souvent décrite comme un labyrinthe. Plus en dedans, une partie **radiée/zone radiée** à aspect rayonnée.

- La **partie centrale/médulla** du **rein** contient des formations **pyramidales** à bases périphériques qui s'ouvrent chacune à la fin par une **aire criblée** donnant sur des **calices mineurs**. Entre ces **pyramides** se trouvent les **colonnes**.

Petite info : On a vérifié avec votre fabuleuse tutrice d'histo Marion, les versions entre les profs d'anat et d'histo collent donc pas de stress. Si ça venait à changer on vous le dira promis !

Attention les **calices mineurs** font partie de la voie **EXCRÉTRICE**, l'urine est déjà formée/sécrétée donc à partir des **calices mineurs** on ne fait plus qu'excréter. Ces **calices mineurs** se réunissent en **calices majeurs** qui seront au nombre de 3. Les trois **calices majeurs** se réunissent pour donner le **pelvis**

La **glande surrénale droite** a une forme de chapeau phrygien alors que la **gauche** a une forme de virgule/goutte d'eau à grosse extrémité inférieure et à pointe supérieure



Cette glande a une couleur jaune chamois.

On définit deux parties à ces glandes :

- La **corticale/cortex** (c'est la partie périphérique) qui sécrète les hormones corticosurrénales (ex : cortisol)

Cette partie contient elle même 3 couches de l'extérieur vers l'intérieur :

- Glomérulée : sécrétion des minéralocorticoïdes → aldostérone
- Fasciculée : sécrétion des glucocorticoïdes → cortisol
- Réticulée : sécrétion des androgènes → testostérone

Une **partie moyenne/médulla** qui sécrète des catécholamines (ex : l'adrénaline ou noradrénaline qu'on appelle les amines précises) (un petit coucou à ma matière phobie du S1, la physio). On dit qu'elle fait partie du système nerveux végétatif/SNV et reçoit une innervation orthosympathique (adrénaline = médiateur orthosympathique).

Tut'expliques : Minéralocorticoïdes → aldostérone qui s'occupe de réabsorber les minéraux du corps (elle fait réabsorber du sodium et sortir du potassium)

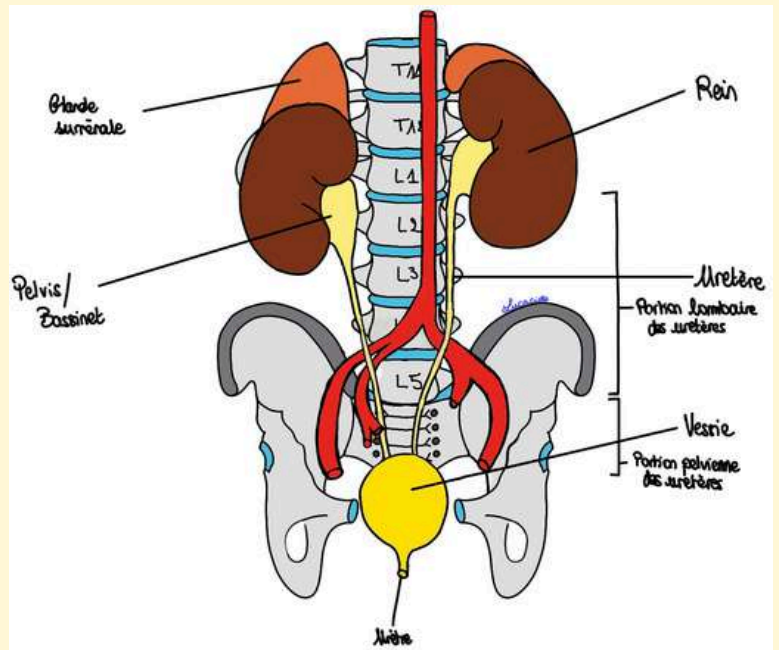
Glucocorticoïdes → cortisol c'est l'hormone du stress qui va augmenter la production de glucose par exemple.

Peut être que ça vous servira aussi de moyen mnémotechnique ?

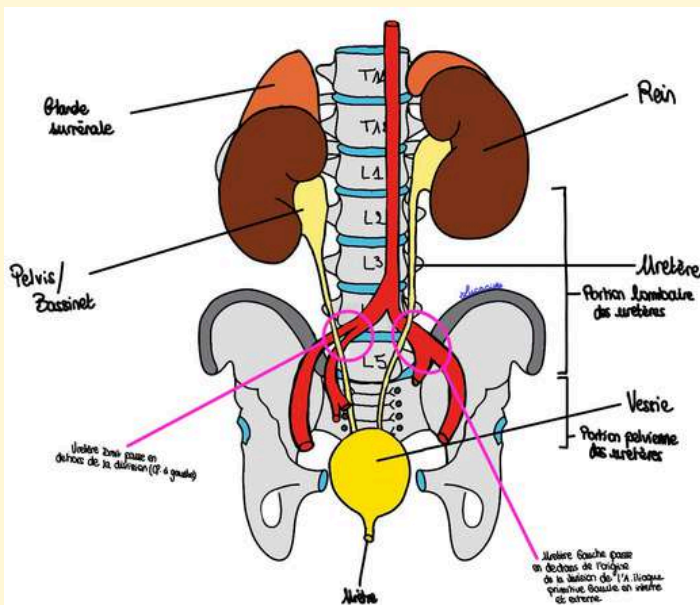
B) Le Pelvis du Rein

Après les **pyramides** on trouve l'appareil **EXCRÉTEUR** de l'urine (voilà faut bien retenir, on fait pas de faute svp). Le premier élément de cet appareil excréteur est le pelvis aussi appelé bassinnet. *c'est pas un organe en soit mais bon le prof le sépare du reste*

Tut'expliques : Le **rein** il **sécrète** l'urine c'est lui qui la crée alors que le reste c'est ce qui permet de faire pipi qui fait sortir l'**excrément**. Tu fais pas pipi avec ton rein voyons...



C) L'uretère



Après le **pelvis** on trouve l'**uretère**, un organe musculaire également rétro-péritonéal.

Après avoir dépassés les vaisseaux iliaques, les **uretères** deviennent **sous-péritonéaux**.

Big pièges à venir donc apprenez :

L'**uretère gauche** croise les vaisseaux iliaques en dedans de l'origine de l'**artère iliaque interne**. // L'**uretère droit** croise les vaisseaux iliaques en dehors de l'origine de l'**artère iliaque interne**.

On dit aussi qu'ils ont une portion **lombaire** dans la région **lombaire** et une portion **pelvienne** dans le **pelvis** (et c'est okay de devoir apprendre un truc simple).

Retenez dans cet ordre car on a d'abord la partie lombaire puis la partie pelvienne.

Les **uretères** vont se jeter dans la **vessie**...

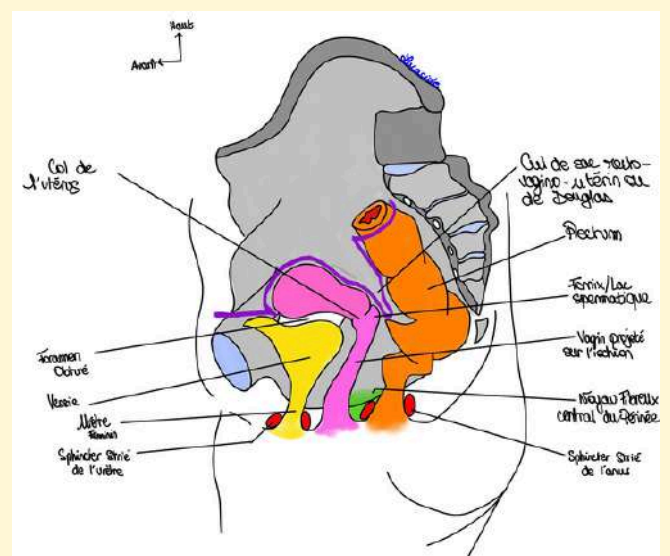
Loi de Loucka :

L'uretère gauche croise l'artère iliaque commune ;

L'uretère droit croise l'artère iliaque externe ;

C'est lié au déplacement de l'aorte vers la gauche.

C'est exactement la même chose, c'est juste deux manières différentes de le dire !



D) La vessie

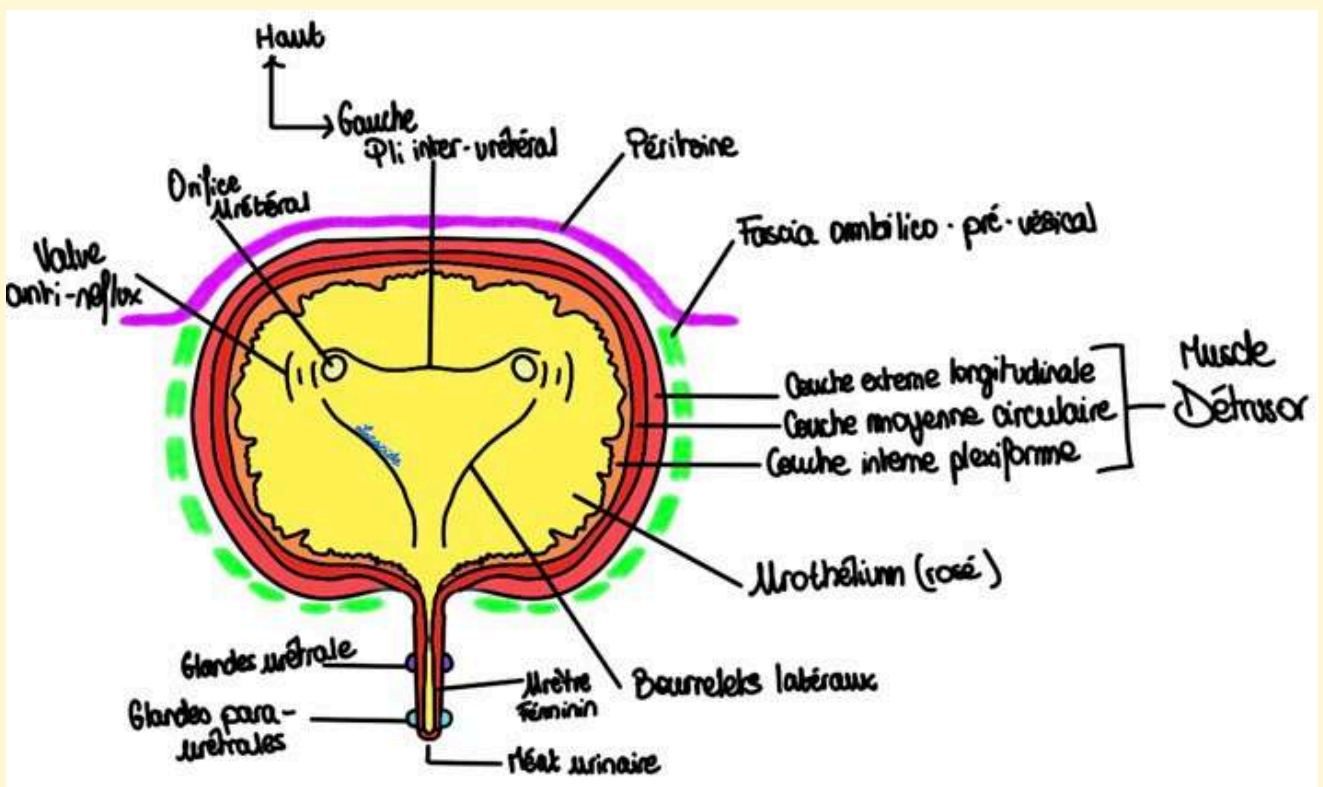
La **vessie** est un organe musculaire **sous-péritonéal** du petit bassin faisant office de réservoir de l'urine entre les mictions. Elle récolte l'urine qui lui est transmise par les **uretères**. Cet organe occupe l'étage antérieur de la cavité pelvienne.

La **vessie** se projette sur le foramen obturé et se prolonge en avant par un reliquat embryologique du canal allantoïdien (coucou ma star *Marie Loestrogène*) qui va jusqu'à l'ombilic (nombril) et qui s'appelle **l'ouraque**. *Vous devez pas forcément savoir de quoi c'est le reliquat mais je vous l'ai mis pour que vous fassiez des liens*

On lui décrit une face supérieure appelée calotte, une face antéroinférieure et une face postérieure appelée aussi base.

Sur une coupe frontale de la vessie vous allez comprendre sa structure. On voit plusieurs tuniques :

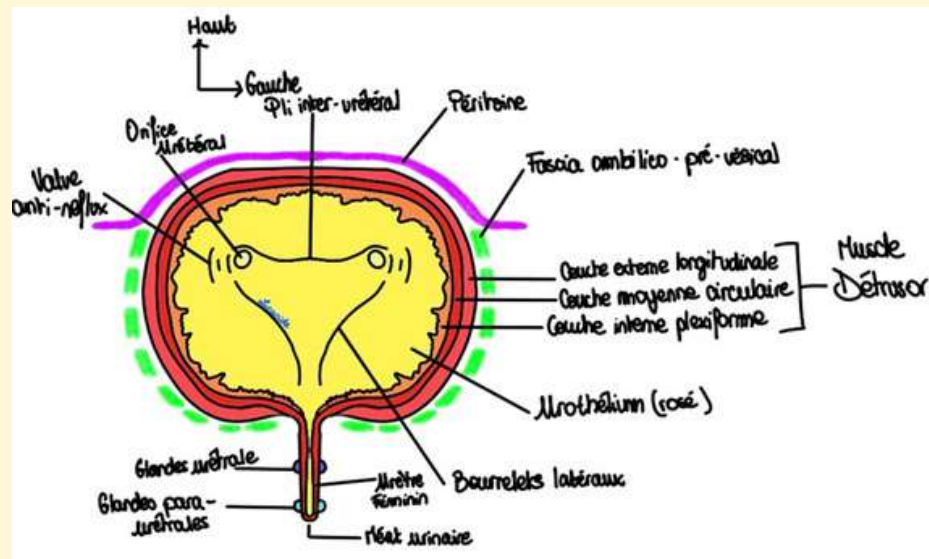
- Une **tunique externe** formée par le **péritoine** sur la face supérieure et par le **fascia ombilico-prévésical** sur les faces non péritonisées.
- Une **tunique moyenne** qui forme le muscle détrusor, responsable de la miction. Ce muscle reçoit une innervation parasympathique de S2/S3/S4, il a donc une contraction parasympathique.
- Une **tunique interne** formée d'un urothélium rosé et aréolé, lisse chez l'enfant et qui s'aréole surtout à l'âge adulte.



Zoom sur le **détrusor** :

Il a plusieurs couches musculaires :

- Une **couche externe longitudinale**.
- Une **couche moyenne circulaire** hypertrophiée dans la partie basse de la vessie à la jonction entre **vessie** et **urètre**, on appelle cet épaississement le **sphincter lisse de la vessie** (innervé par le système orthosympathique).
- Une **couche interne plexiforme**.



Zoom sur **l'urothélium** :

Il présente trois orifices :

- Deux supérieurs qui sont l'abouchement des **uretères**. Ils ont des valves muqueuses anti-reflux qui cloisonnent l'urine dans la **vessie** et par la même occasion les infections dans le bas appareil urinaire.
- Un inférieur qui est l'abouchement de **l'urètre**.

Ces trois trous forment un triangle appelé le **trigone vésical**. Les trois sommets = orifices sont reliés entre eux par des **plis inter-urétéraux** (entre les deux orifices supérieurs) et par des **bouffets latéraux** (entre les orifices supérieurs et l'orifice inférieur).

Chez la femme ce trigone imprime sa forme sur la **face antérieure du vagin** (cf AGF).

Quand la **vessie** est vide elle a sa face supérieure qui ne dépasse pas la symphyse pubienne. Quand elle est pleine, par contre, elle devient dôme ou calotte vésicale. Elle fait déplacer le péritoine.

Suit un unique conduit qu'est **l'urètre**.

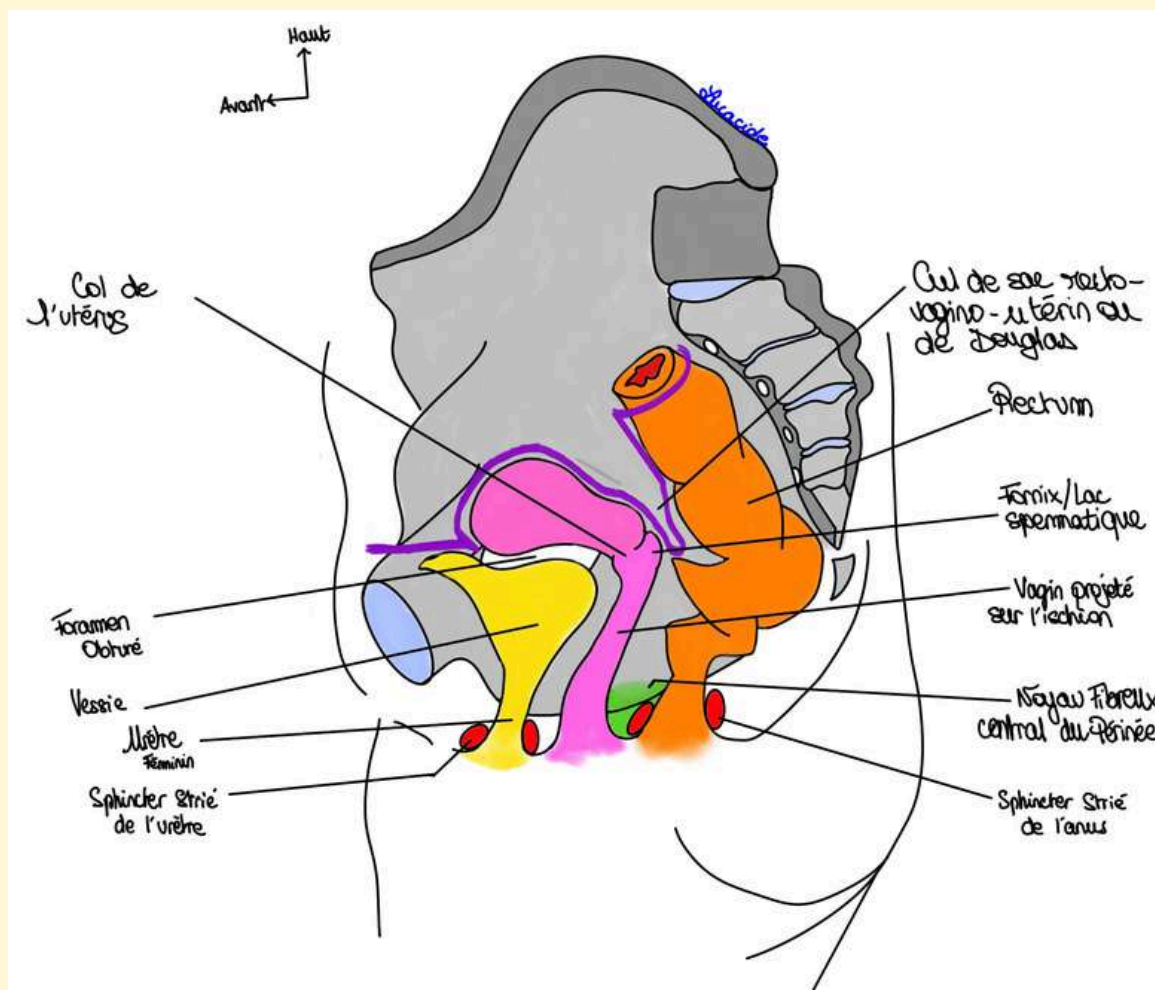
E) L'urètre

À ne pas confondre avec l'**uretère**.

2P donne comme mémo : **uretère** est plus long qu'**urètre**. **Uretère** est la portion la plus longue alors que **l'urètre** est plus court dans les voies urinaires.

Lisez bien, vous pourrez pas dire que vous ne saviez pas !

Ce dernier conduit fibro-musculaire s'ouvre vers l'extérieur et c'est là que va s'écouler l'urine. C'est son dernier voyage car c'est l'élément le plus bas de l'appareil excréteur de l'urine. On retrouvera des **glandes urétrales** et **para-urétrales** qui s'y abouchent (Cf. schéma de la vessie).



L'urètre féminin :

Il est **très court** (3 à 4 cm).

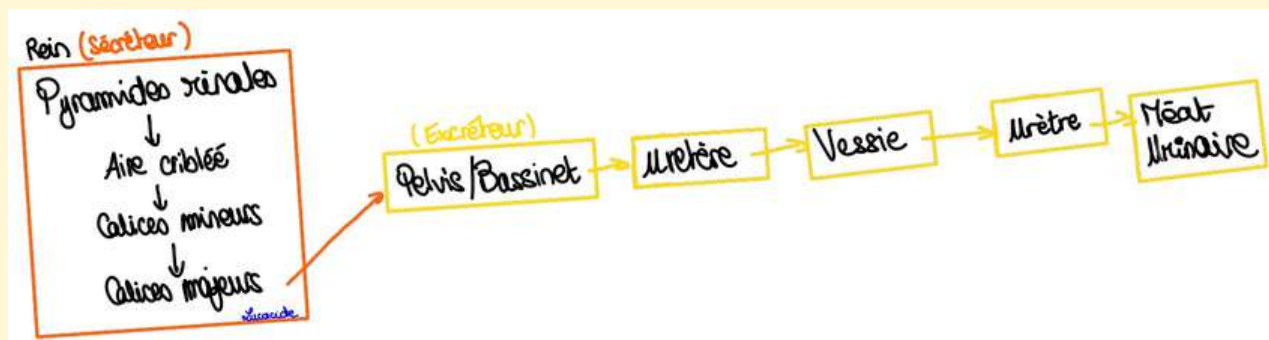
Il est juste en avant du vagin dont il est séparé par un **fascia vésico-vaginal**. Il présente un **sphincter strié**.

L'urètre féminin étant très près de l'anus on comprend pourquoi les femmes sont très sujettes aux infections urinaires.

Le Tutorat Niçois est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.

Le **corps spongieux** ne rentre pas en érection sinon il obstruerait l'**urètre** et pas d'éjaculation... Mais les hommes ont bien une difficulté à uriner lors de l'érection.

Tut'récap : Corticale > pyramide > colonne > aire criblée > petit calice > grand calice > pelvis > uretère > vessie > urètre > méat urinaire > vos toilettes/autres*



III) Pathologies

A) De l'Appareil Urinaire

Les voies urogénitales sont importantes à connaître car elles sont concernées par une pathologie très riche. On peut parler des **lithiases urinaires**, de l'**insuffisance rénale**, des **tumeurs**, des **infections** ou des **inflammations**. Une pathologie d'un des appareils (urinaire et génital) peut donc retentir sur l'autre...

Vous vous rappelez de la vessie pleine qu'elle en peut plus ?

Il arrive parfois qu'un patient n'arrive plus à uriner (sans rentrer dans les détails on peut imaginer que l'urètre est bouché par une lithiase par exemple). À ce moment-là, et **uniquement quand la vessie est pleine** on peut effectuer un cathétérisme sus-pubien.

What is it ? Notre vessie a déplacé les viscères et le **péritoine** car elle est **remplie** et sa calotte a gonflé. En insérant une aiguille au-dessus de la symphyse pubienne on va pouvoir soulager le patient et le libérer de son urine.

J'espère que vous comprenez qu'**on ne peut faire ça que sur un patient qui a une VESSIE PLEINE** sinon tu lui pètes les intestins bichette.

B) Vasculaires

- **Maladie du casse-noisette ou Nutcracker syndrome :**

L'Artère mésentérique supérieur appuie sur la veine rénale gauche obstruant le retour rénal gauche véneux masi aussi le retour venant qui s'écoule dedans soit → retour veineux gonadique gauche et surrénalien gauche !

Le Tutorat Niçois est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.

Chez la femme : Douleur pelvienne de stase veineuse en fin de journée (surtout femmes jeunes).

Maladie qui provoque des varices veineuses (dilatation des veines à cause d'une hyperpression dans les veines pelviennes (surtout gonadiques)).

Pour traiter cette pathologie on met en place un stent dans la veine rénale gauche pour la protéger de la pression mésentérique.

- **Point chirurgie :**

Lorsque que l'on opère par voie rétro-péritonéale, ce que l'on voit en premier c'est donc la veine rénale droite. Il faut d'abord s'en occuper pour pouvoir accéder à l'artère qui est en avant !

C) Des Glandes Surrénales

On a cité les surrénales qui sont également riche en pathologies *mais je vous les mets à part pour que ça rentre dans le coco* que **c'est pas un organe de l'appareil urogénital.**

Fin et Dédi

- Dédi à Marie Lou sans qui je ne serais pas grand chose finalement
- Dédi à Laura, c'est une dinguerie, je t'aime trop toi aussi
- Dédi à Ophélie cette reine avec son co-parent de moi aka Naomi
- Dédi à mes vieux Tom et Sarah qui sont vraiment des STARS
- Dédi à mes potes de P2 qui rendent ma vie plus drôle chaque jours
- Dédi aux vieux vieux qui sont nos clowns personnels
- Dédi aux fou rire de la BU
- Dédi aux gens avec qui je râle h24 c'est vraiment un sport dont la pratique est pas donnée à tout le monde (hein MANON)
- Dédi à tous les tuteurs vous êtes vraiment des goats, comment vivre sans vous finalement
- Dédi à Wassim, est ce que y a meilleur duo que nous ???!!
- Dédi à Julian qui me supporte et planifie mes activités extra-scolaires
- Dédi à la P2 c'est frappe, accrochez vous à vos rêves !
- reDédi à la chaise que Julian a cassé à la BU, moment mémorable du S1 (si vous avez raté ça vous avez raté votre vie je crois)
- Dédi à Iris (votre tut de bioch) que je martyrise régulièrement
- Dédi à Maëva qui est vraiment une boule d'amour dans ce monde de brute
- Dédi et un peu antidédi à la P1 et la D1 qui sont des années en 1 et surtout c'est pas des lol ces deux là
- Dédi à vous parce que vous mesurez pas trop ce que vous faites mais avec le recul vous verrez que c'était un travail de titan
- Dédi à moi car je le vaut bien (il me semble) et au 5000 pokes avec Cécé
- Dédi à mon appart qui me suit depuis l'année dernière mais antidédi à ma proprio invasive
- Dédi à mes rêves WTF, mon cerveau ne cessera jamais de me surprendre
- Dédi à la médecine parce qu'on est fou de se lancer dans des études pareilles
- Dédi à Léa, Timothée et Pauline, vous êtes des gens extraordinaire
- Dédi à mon mandat de tuteur qui commence enfin !!!!
- Dédi aux dissections (Laura réussi le monit osivouplé)
- Dédi aux dédis finalement

Fiche Rajouts = Rajouts dédis

Qui dit S2 + rajouts de Baqué dit que je dois rajouter des dédis, il s'en est passé des choses entre le S1 et le S2

- Dédi à Prunelle qui mérite sa dédi (enfin ... j'avoue j'ai abusé), t'es solaire, ton rire est hilarant (apparemment c'est le mien ???) et merci pour tout ce que tu fais au quotidien, t'es une star !
- Dédi obligatoire à Julian, l'homme de ma vie, je suis reconnaissant de l'avoir rencontré. Une dédi suffirait pas à dire tout ce que je veux et tu sais déjà tout donc pas besoin de te rendre chèvre...
- Dédi à Cédric l'homme chill par excellence qui ne connaît pas le stress (le quoi?), change rien !
- Redédi à mes reines Marie Lou et Laura qui me supportent respectivement depuis 10 et 2 ans ! Des amitiés comme ça ça se mérite !
- Dédi au parfum de Julian qui reste sur n'importe quoi pendant 6 ans ex des papiers ou des bonnets
- Dédi à Roxane et Iris que je dérange beaucoup trop à la BU alors qu'elles essayent de travailler
- Dédi aux potins
- Dédi à la p2. Je pensais que la vie s'arrêterait après cet examen infâme mais pas du tout. C'est une année où on peut se retrouver, se poser, s'améliorer et prendre du temps pour choisir la personne qu'on veut devenir. La p2 c'est pas synonyme de salvation mais plutôt de renouveau j'ai l'impression !
- Dédi à vous qui passez vos journées à travailler pour un objectif, c'est vous les plus forts et inspirant finalement. Oubliez pas que c'est bientôt finit et que vous allez y arriver !

