

Université Badji Mokhtar
Faculté des Lettres et des Sciences
Humaines
Département STAPS

**Module de physiologie des grandes
fonctions**

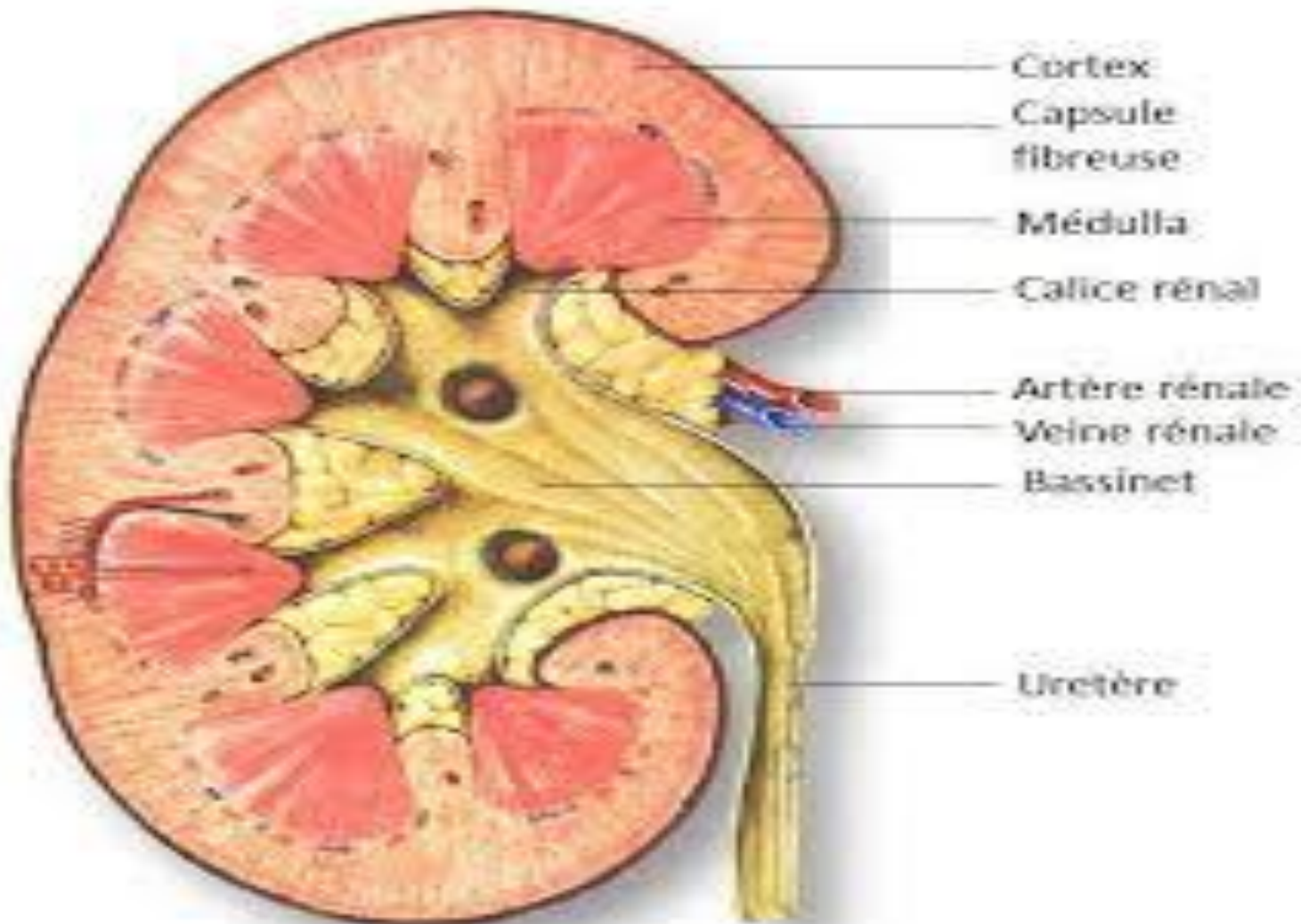
1^{ère} Année Licence

**Physiologie de l'Appareil
Urinaire**

2019/2020

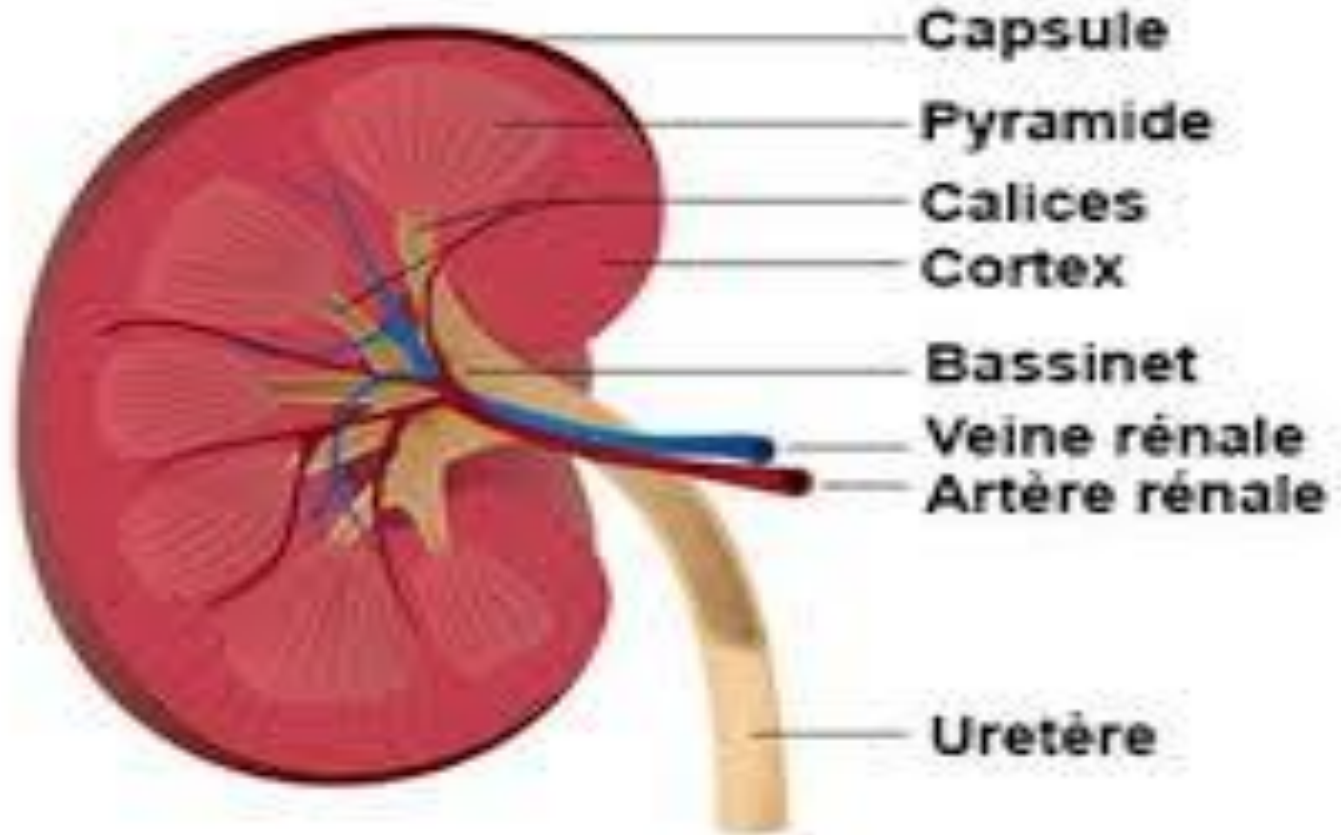
Dr ZEROUAL

REIN

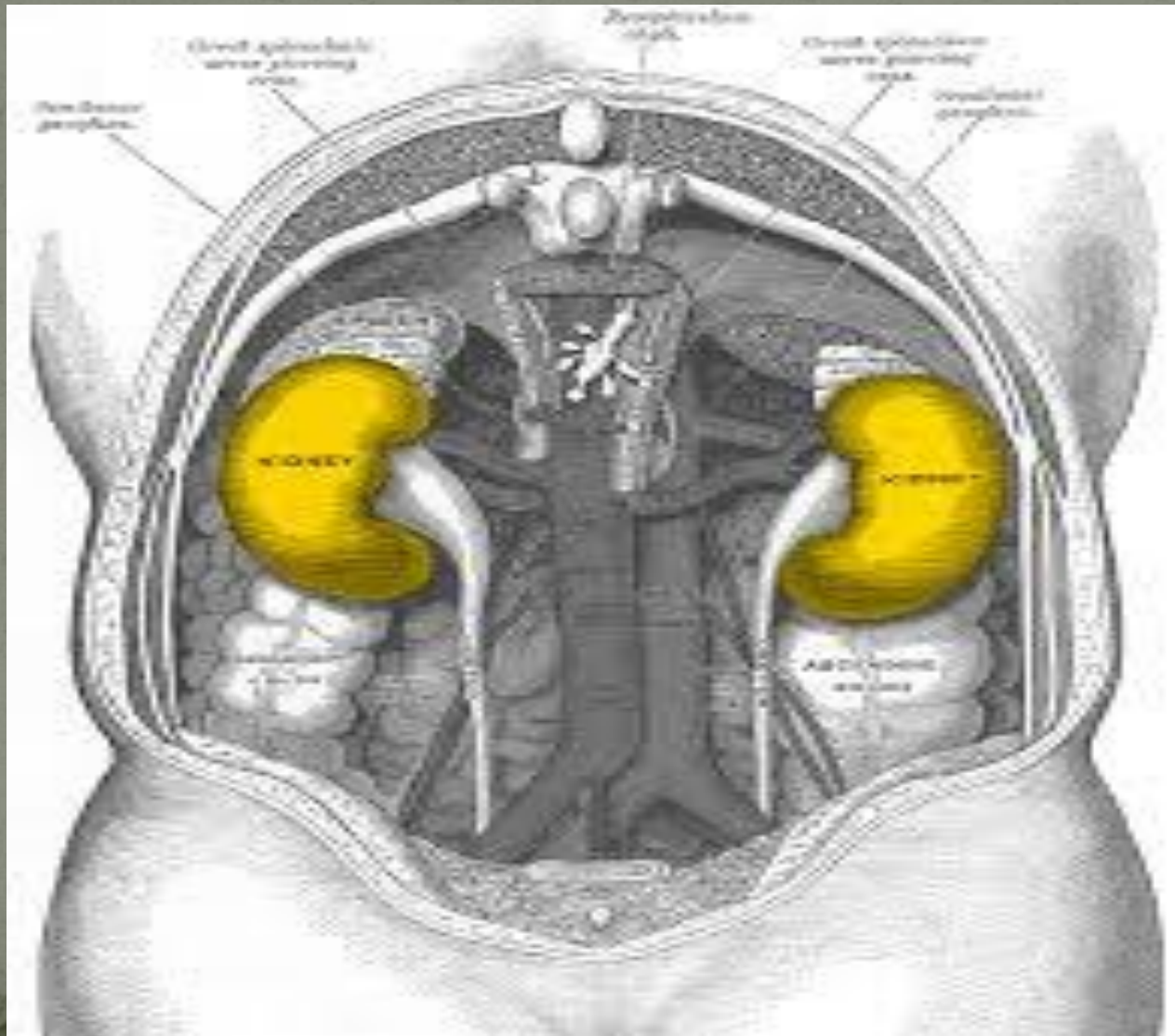


REIN

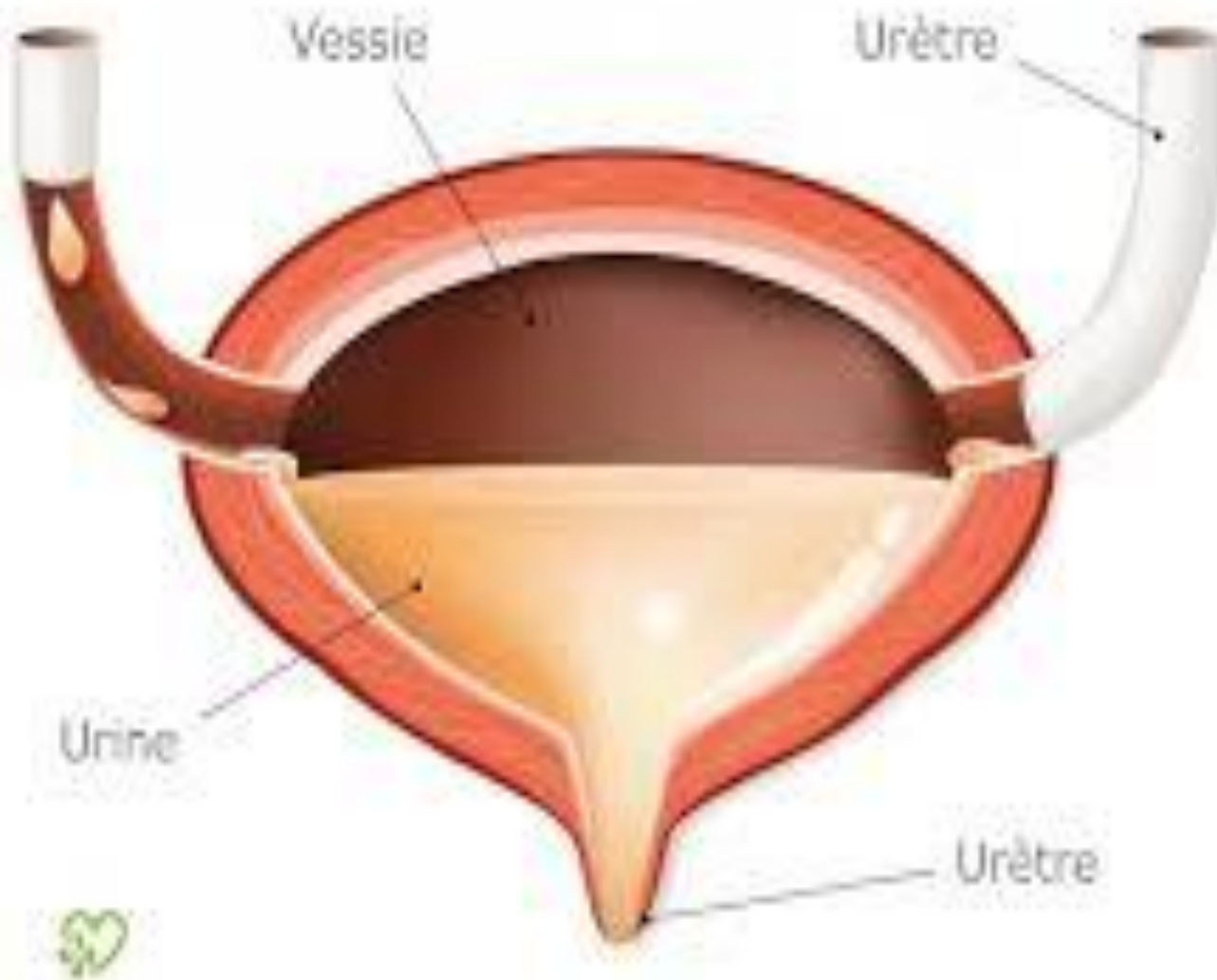
Anatomie du rein



SITUATION DES REIN DANS LA CAVITE ABDOMINALE



ANATOMIE DE LA VESSIE



Coupe de la surrénale droite

Coupe du rein droit

Substance corticale

Substance médullaire

Calice

Pyramide de Malpighi

Bassinnet

Uretère

Veine et artère iliaque

Vessie

Surrénale gauche

Tronc coeliaque

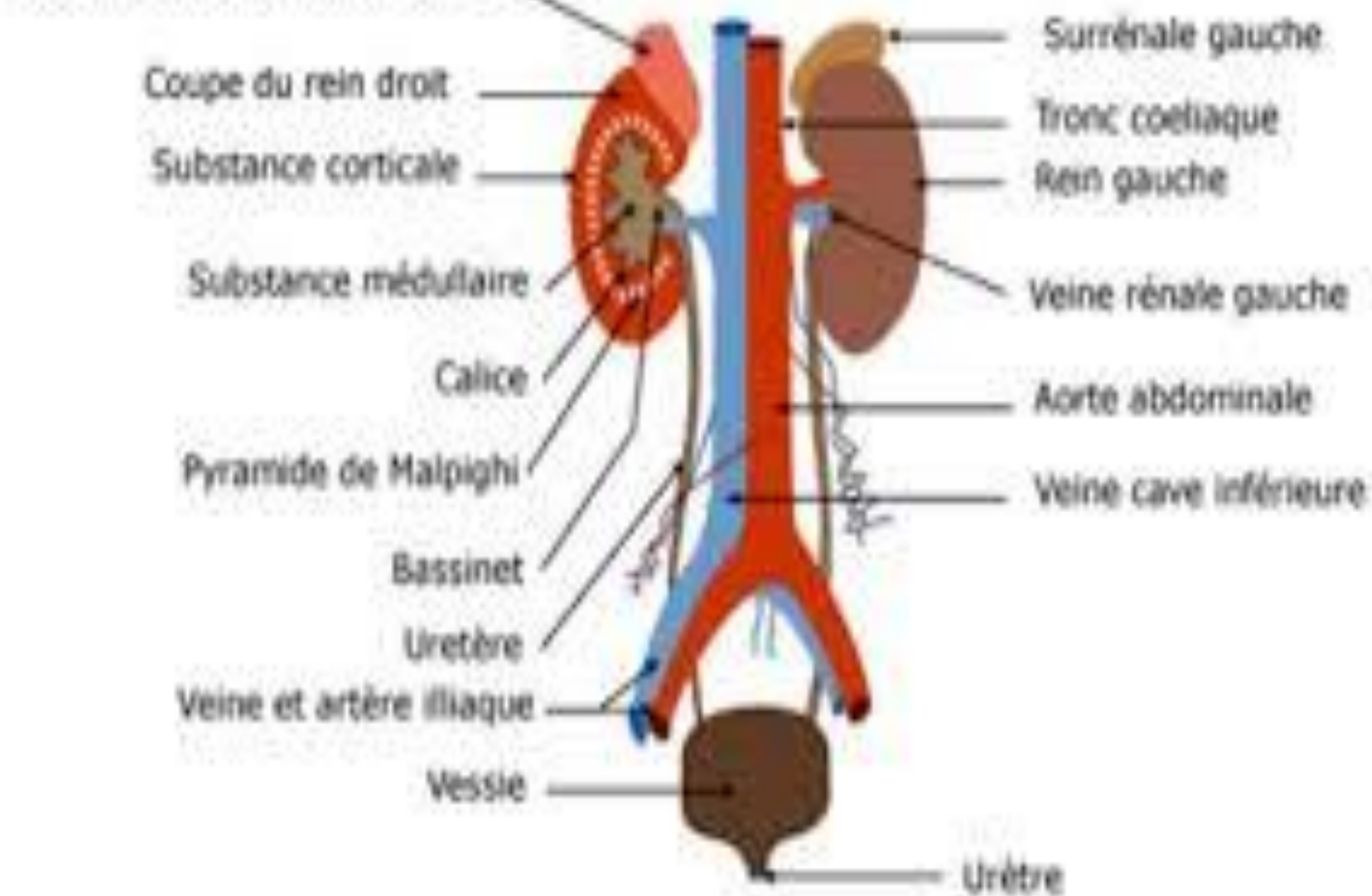
Rein gauche

Veine rénale gauche

Aorte abdominale

Veine cave inférieure

Urètre



L'appareil urinaire: ANATOMIE

Rappels embryologiques

Pendant la période embryonnaire, le rein s'est développé selon une séquence cranio-caudale et le métanéphros est devenu « rein définitif ». La migration du rein s'effectue à la fin de la 8^{ème} semaine pour se situer au niveau thoracique, dans sa position définitive. Il a un aspect polylobé.

La vessie se développe à partir de la partie supérieure du sinus urogénital qui est en continuité avec l'allantoïde. Le trigone vésical est formé par le rapprochement des orifices urétéraux et du canal de Wolff. Il est donc d'origine mésoblastique, alors que la paroi ventrale de la vessie est d'origine entoblastique. Le tissu mésoblastique du trigone est ultérieurement colonisé par l'épithélium d'origine entoblastique.

Le mésoblaste splanchnopleural associé à l'intestin postérieur forme, quant à lui, la musculature lisse de la vessie au cours de la 12^{ème} semaine du développement.

L'appareil urinaire: ANATOMIE

L'appareil urinaire est composé de :

**Deux reins,
Deux uretères,
Une vessie,
Et un urètre.**

L'urine, formée au niveau des reins, est transportée par les uretères jusqu'à la vessie, avant d'être éliminée hors de l'organisme par l'urètre.

L'urètre de la femme est beaucoup plus court que celui de l'homme (environ 3-4 cm chez la femme contre 20 cm chez l'homme).

La vessie est un organe musculaire creux, très extensible, ce qui lui permet de stocker l'urine entre les mictions.

Les reins sont des organes en forme de haricot d'environ 12 cm de long et de couleur brun rougeâtre. Ils se situent de chaque côté de la colonne vertébrale, sous le diaphragme et sont vascularisés par les artères rénales droite et gauche. Le sang purifié quitte le rein par la veine rénale.

L'appareil urinaire: PHYSIOLOGE

- **Rappels embryologiques**
- **En période fœtale, la fonction rénale est assurée en grande partie par le placenta et les échanges transmembranaires. L'appareil urinaire commence à fonctionner dès le troisième mois. Mais les reins ne sont fonctionnels tant au niveau glomérulaire que tubulaire que dans la deuxième moitié de la grossesse et ne contribuent, qu'à partir de cette période, à la composition et la régulation de la quantité du liquide amniotique. En effet, la diurèse fœtale passe d'environ 120 ml/j à 24 SA à 800 à 1 000 ml/j à l'approche du terme. L'urine fœtale hypo-osmotique (environ 120 mosmol/l) contribue à faire baisser l'osmolarité du liquide amniotique (environ 250 mosmol/l) favorisant par échanges transmembranaires sa réabsorption.**

L'appareil urinaire: PHYSIOLOGE

- **Les néphrons**
- **Chaque néphron comprend un glomérule entouré d'une capsule dite de Bowman et un tubule. Les différentes parties du tubule sont le tubule contourné proximal, l'anse de Henlé et le tubule contourné distal. Ce dernier rejoint un tube collecteur qui recueille l'urine de plusieurs néphrons.**

REIN

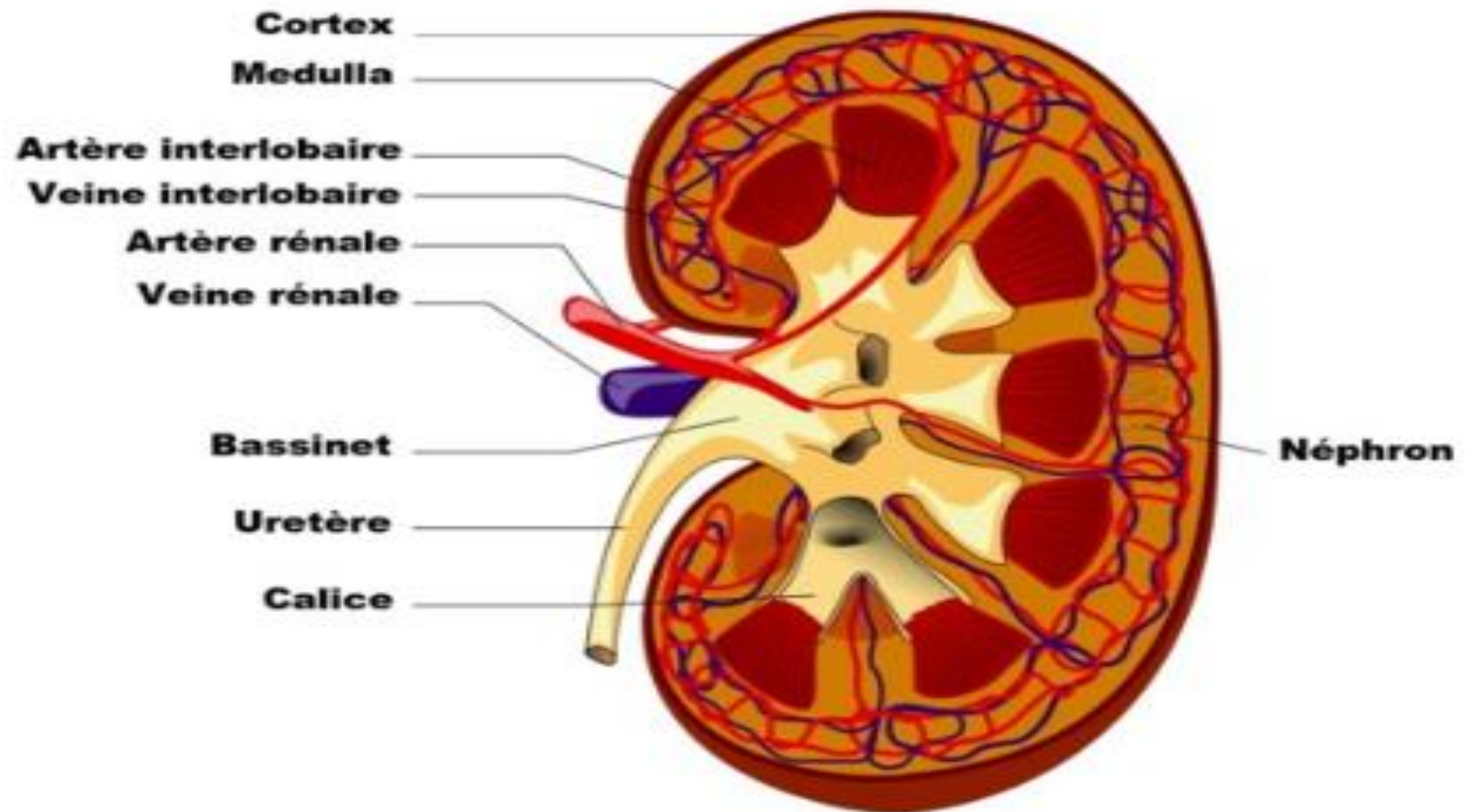


Fig.3 : Coupe longitudinale d'un rein

By Piotr Michał Jaworski; via Wikimedia Commons

LE NEPHRON

- **Les néphrons participent à l'homéostasie en remplissant les fonctions d'excrétion des déchets (créatinine, urée,..) de maintien du volume hydrique, de maintien de l'équilibre hydrominéral et acido-basique.**
- **Dans un premier temps, les glomérules filtrent le sang : ils retiennent les cellules sanguines et les grosses molécules (protéines) mais l'eau, les électrolytes et les petites molécules passent. Ainsi se forme l'urine primitive. Dans un second temps, la composition de l'urine est modifiée par des échanges très étroitement régulés avec des capillaires sanguins entourant le tubule proximal, l'anse de Henlé et le tubule distal. Ces échanges (réabsorption et sécrétion) permettent aux néphrons d'assurer leur fonction de maintien de l'homéostasie. L'urine définitive circule ensuite dans les tubes collecteurs, jusqu'au bassinnet puis est stockée dans la vessie.**

NEPHRON

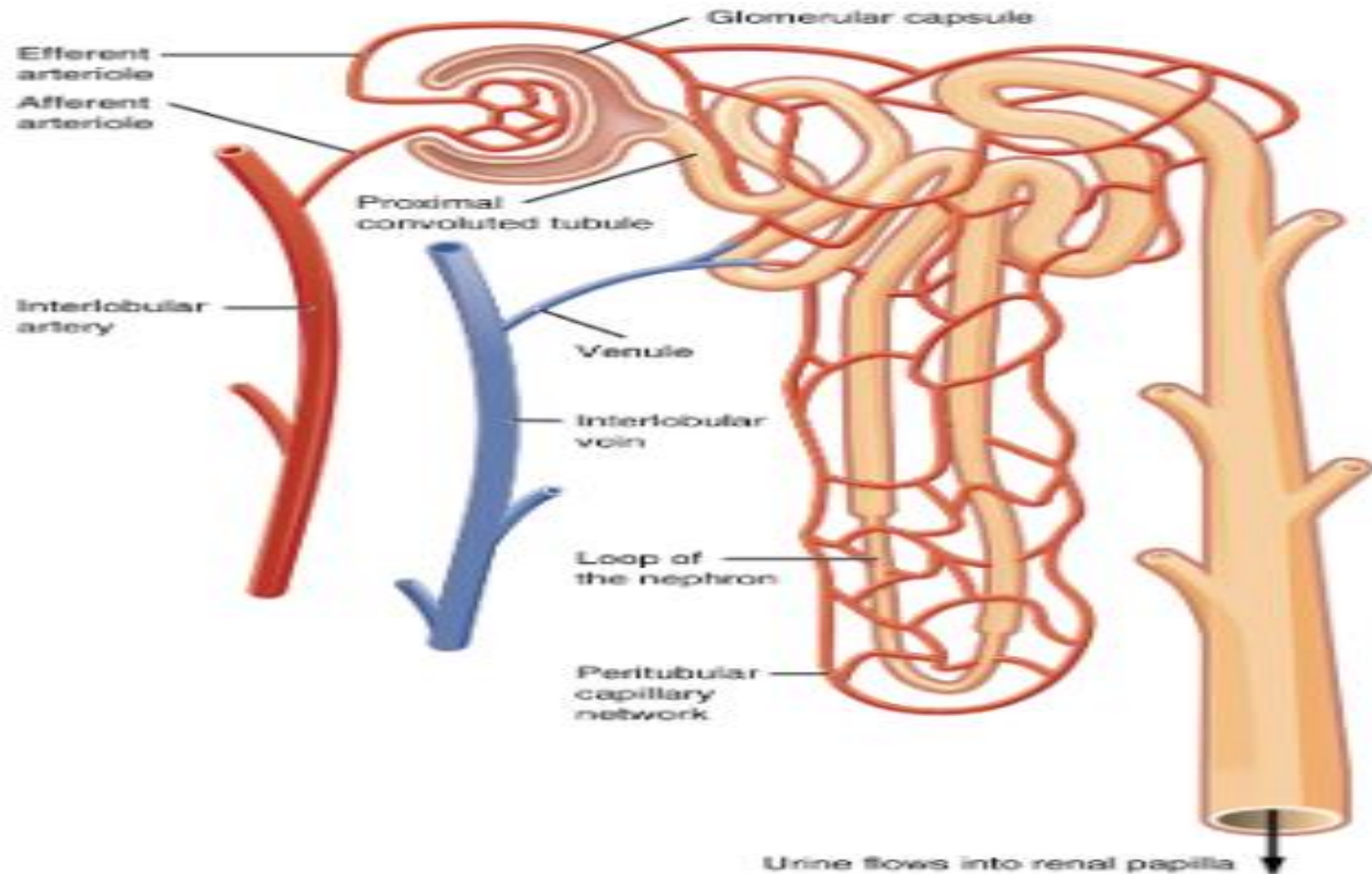


Fig.4 : Néphron

By OpenStax College via Wikimedia Commons

Diurèse et composition de l'urine

- **Diurèse et composition de l'urine**
- Le volume d'urine éliminée par jour, également appelé diurèse, est d'environ 1,5 litres/24 heures.
- **L'urine normale** contient 95% d'eau et 5% de solutés : urée, créatinine, acide urique, ions ammonium, corps cétoniques, électrolytes (sodium, potassium, calcium...). Sa composition et sa concentration varient en fonction des besoins pour assurer l'homéostasie de l'organisme. C'est un liquide jaune pâle, limpide et légèrement acide qui peut contenir en très faible quantités des hématies et des leucocytes (moins de 5 000/mL).
- L'urine ne contient normalement pas de protéines, ni de glucides ou de lipides. Leur présence dans l'urine est le témoin d'une pathologie.

**Merci pour la consultation
et bonne révision**

Dr ZEROUAL