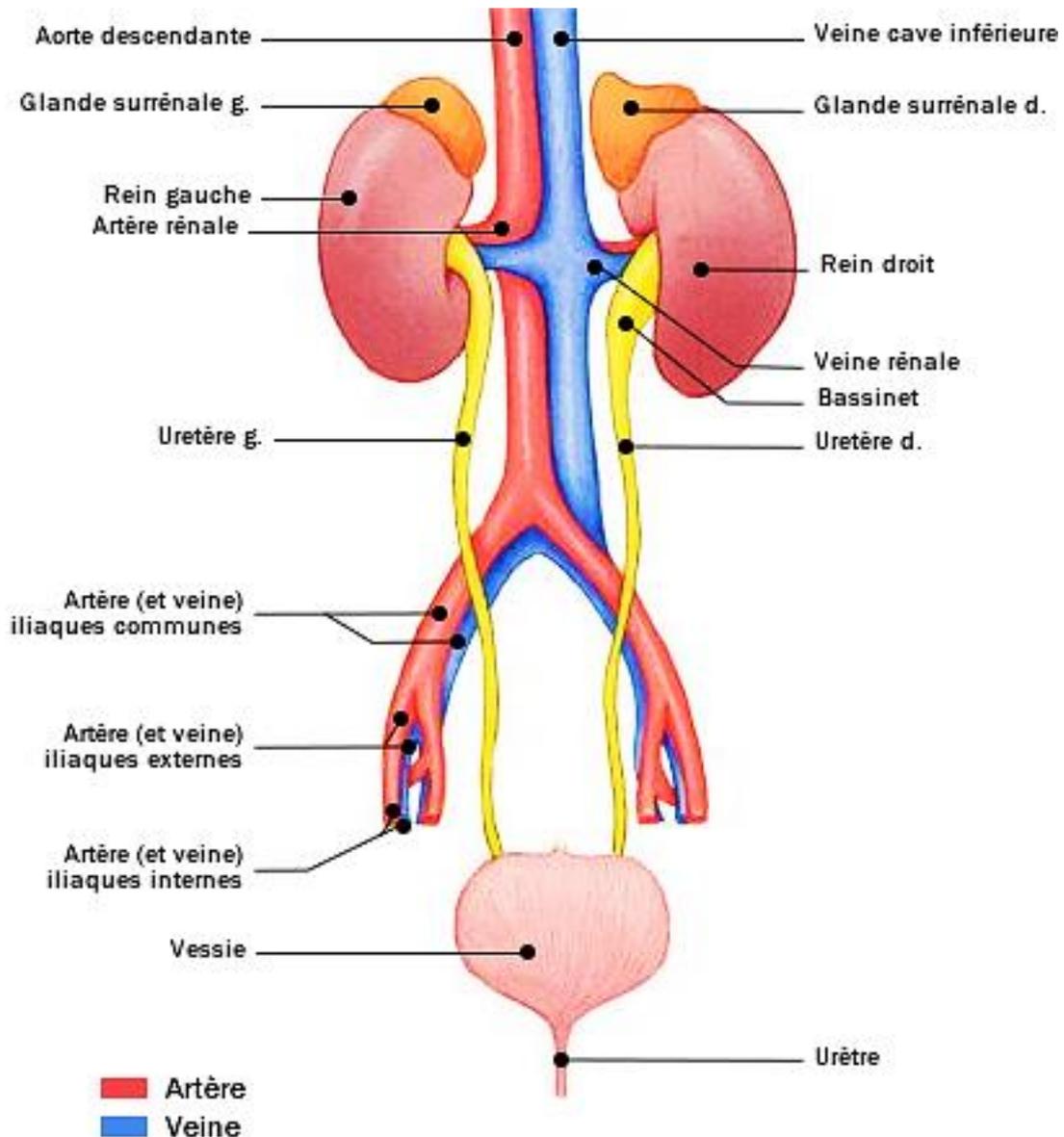


Le système urinaire



Le rôle de ce système est de former l'urine. L'urée est excrétée par les reins qui fabriquent l'urine ; cette urine est acheminée par l'uretère jusqu'à la vessie, une poche retenant l'urine, ensuite elle sera rejetée à l'extérieur de l'organisme lors de la miction par l'urètre s'abouchant au méat urinaire.

I - ANATOMIE



II - LE REIN

A. Structure

Le corps humain possède deux reins. Toutefois, un seul rein peut suffire à l'accomplissement des fonctions d'épuration et d'élimination. Ils ont la taille d'un poing, la forme d'un haricot et sont de couleur bordeaux. Les reins sont fixés sous les côtes de part et d'autre de la colonne vertébrale, le sang apporte les déchets par l'artère rénale et le sang "nettoyé" quitte le système urinaire par la veine rénale.

B. Anatomie du rein

1. Capsule rénale

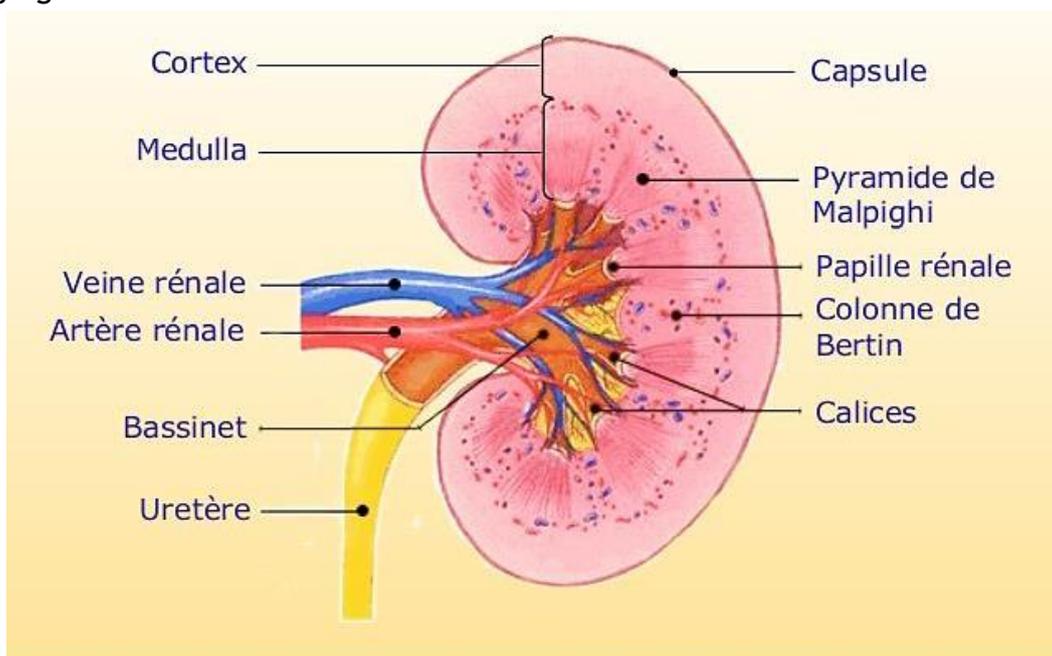
Le rein est entouré d'une capsule fibreuse, la capsule rénale

2. Zone corticale (ou cortex)

On trouve la zone externe du rein le cortex rénal. Elle comporte les néphrons qui sont les éléments essentiels du rein.

3. Zone médullaire (ou médulla)

Elle se présente comme un ensemble de structures triangulaires, les pyramides de Malpighi. La pointe des pyramides forment les papilles. Les colonnes de Bertin sont en continuité avec le cortex rénal et les pyramides de Malpighi. Les petits calices recueillent l'urine émise par les pyramides de Malpighi. L'union des petits calices forment les grands calices, il y a trois ou quatre grands calices par reins et qui en se rejoignant forment le bassinet.



C. Le rôle des reins

1. Rôle de filtre

La fonction première des reins est d'éliminer les déchets toxiques produits par le fonctionnement normal de l'organisme et transportés par le sang. Ces substances sont inutiles à l'organisme et sont toxiques si elles ne sont pas éliminées.

2. Maintient l'équilibre hydrique de l'organisme

Absorbée en buvant et en mangeant, l'eau est éliminée essentiellement par les urines mais aussi par les selles, la sueur et la respiration.

Les reins permettent à l'organisme de maintenir la quantité d'eau qui lui est nécessaire. Chaque jour, ils filtrent environ 180 litres de sang mais ne rejettent toutefois que 1,5 à 2 litres d'urines. Au total, les entrées et les sorties journalières d'eau s'équilibrent.

3. Equilibrent des minéraux nécessaires

Parmi eux, on peut citer le sodium et le potassium qui proviennent des aliments. Leur manque ou leur excès peut être à l'origine de complications sévères. Les reins assurent donc leur maintien à un niveau constant, les excédents étant éliminés dans les urines.

4. Production des hormones, des enzymes et des vitamines

En plus de leur rôle de régulateur et de filtre, les reins produisent également plusieurs hormones, des enzymes et des vitamines dont :

- La rénine, indispensable à la régulation de la tension artérielle.
- L'érythropoïétine (la fameuse EPO) qui agit sur la moelle osseuse pour produire des globules rouges en quantité suffisante pour véhiculer l'oxygène dans l'organisme.
- Le calcitriol, forme active de la vitamine D, qui permet l'absorption du calcium par l'intestin et sa fixation dans les os, afin de garantir leur bon état et leur robustesse.

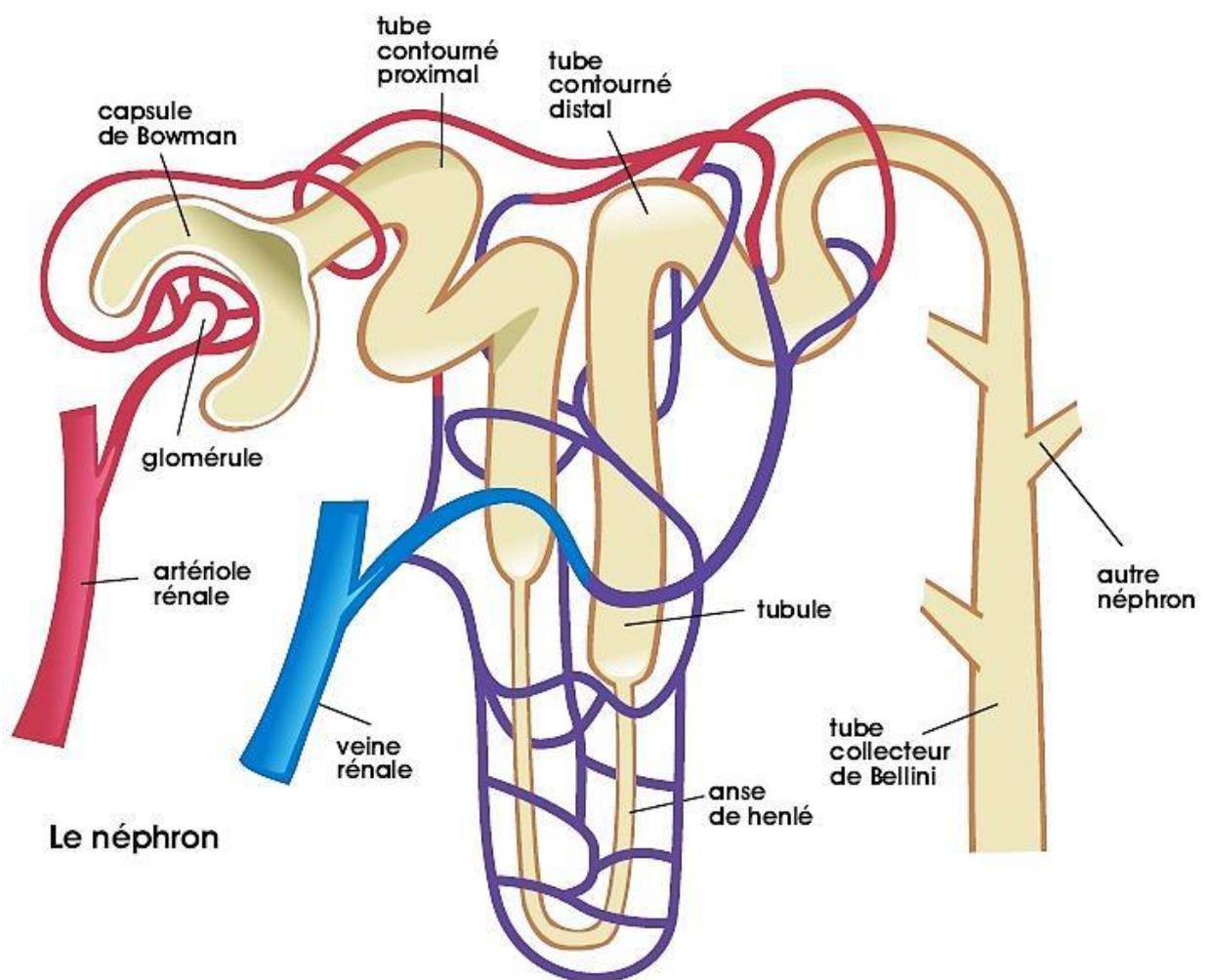


III. LE NEPHRON

Chaque rein humain compte environ un million de néphrons, il est l'unité fonctionnelle du rein, c'est lui qui élabore l'urine.

C'est un tubule mince consistant en un amas de capillaires sanguins appelés glomérules, entourés d'un bulbe creux, la capsule de Bowman. La capsule de Bowman amène à un long tubule entortillé en deux sections : le tubule contourné proximal, l'anse de Henle, le tubule contourné distal et le tube collecteur.

Les tubes collecteurs se déversent dans les calices via les papilles, les calices se jettent dans le bassinet, qui est connecté à l'uretère.



IV - LA FORMATION DE L'URINE

Un homme adulte rejette environ 1,5 litres d'urine par jour. L'urine est composée à 95% d'eau. Elle contient aussi des sels minéraux qui sont en excès dans le sang, les déchets provenant des cellules comme par exemple l'urée (une molécule qui provient de la dégradation des protéines), et la bilirubine, une substance de couleur jaune, formée lors de la destruction des globules rouges. C'est la bilirubine qui donne sa couleur jaune à l'urine. L'urine ne contient jamais de glucose, sauf en cas de diabète sucré ou dans quelques autres maladies.

La formation des urines se déroule en 3 étapes :

A. la filtration glomérulaire

Dans la capsule de Bowman, le glomérule filtre le sang (180l) et ne laisse passer que les petites molécules grâce à une membrane sélective et donne l'urine primitive. Elle contient de l'eau, des sels minéraux, du glucose et des déchets (urée, acide urique)

B. Réabsorption tubulaire

L'urine primitive va alors parcourir un réseau à travers des tubules rénaux dont le premier est le tube contourné, c'est dans ce tubule que va être réabsorbé de l'eau, tout le glucose, du sodium (régule la tension artérielle)

C. Sécrétion tubulaire

La sécrétion tubulaire permet le passage de molécules du sang des capillaires. Elle permet d'éliminer dans l'urine des substances indésirables ou en excès qui ont été insuffisamment filtrées au niveau du glomérule.

D. Excrétion de l'urine

L'urine définitive qui va s'écouler dans les tubes collecteurs. Les tubes collecteurs déversent l'urine dans 8 à 10 calices via les papilles qui se vident dans le bassinnet, sorte d'entonnoir dans lequel s'abouchent l'uretère. Les uretères sont des tuyaux qui, partant du bassinnet, vont amener l'urine à la vessie. La vessie est un réservoir qui peut contenir jusqu'à 800 ml d'urine. Elle se remplit progressivement et se vide, par un mécanisme déclenché volontairement, laissant échapper l'urine par l'urètre : c'est la miction.



