

Université Constantine 3
Faculté de médecine
Département de médecine

Introduction à la physiologie rénale

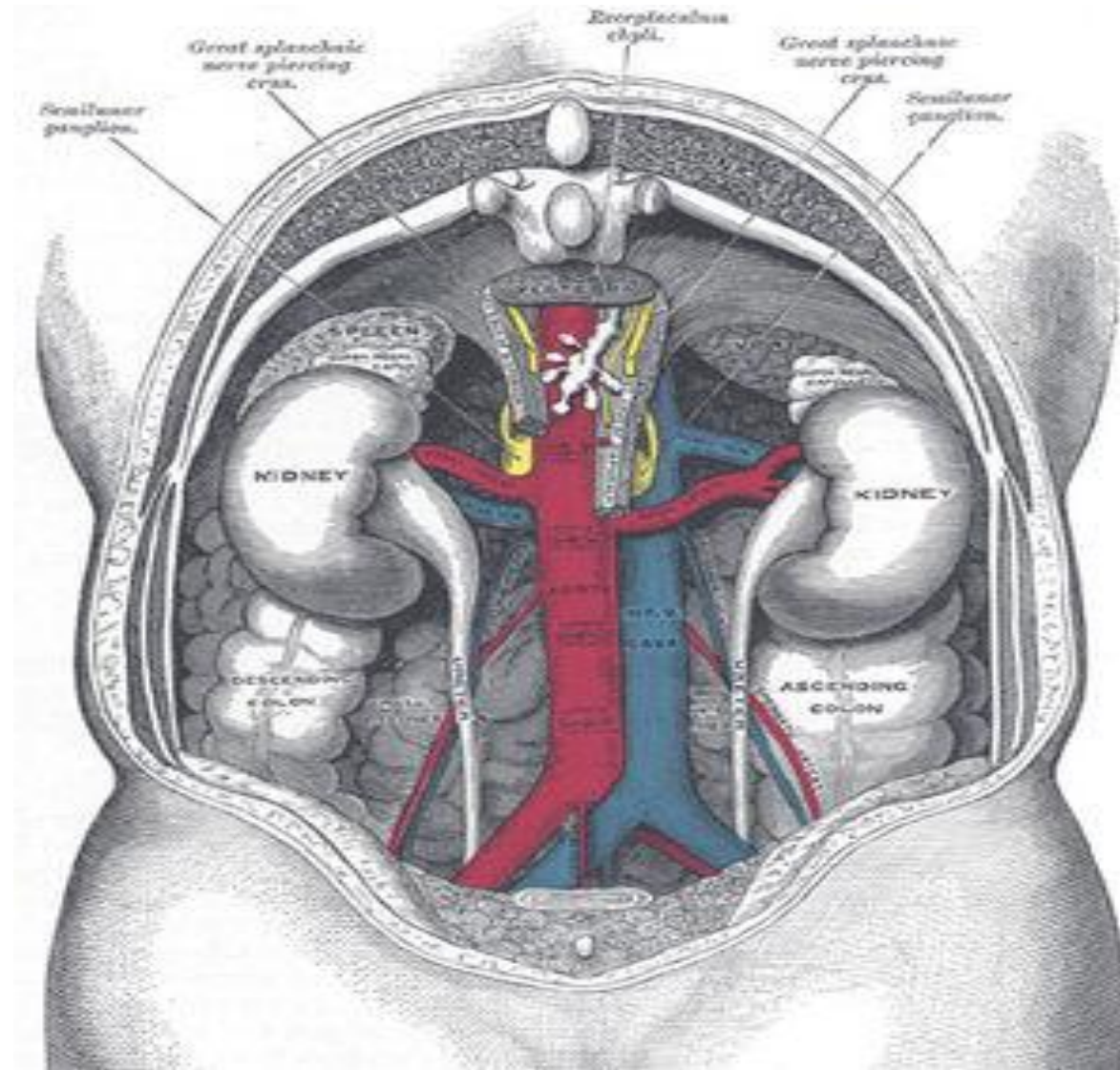
Dr ABDELOUAHAB

SERVICE DE PHYSIOLOGIE ET DES EXPLORATIONS FONCTIONNELLES
CHU CANSTANTINE

Situation anatomique

le rein

- Organe paire
- Situation anatomique:
retro-péritonéale
- Entre la 12^{ème} vertèbre dorsale et la 3^{ème} vertèbre lombaire
- Ayant la forme d'un haricot,
- Poids 150 gr



Le rein a une fonction :

- **Excrétrice** : maintient l'équilibre du milieu intérieur (volémie = PA, pH...), homéostasie.
- **Hormonale** (endocrine) : Les hormones sécrétées :
 - 1- Erythropoïétine : stimule la maturation des globules rouges
 - 2- Vitamine D

Alimentation



7 dihydrocholestérol

UV



cholécalférol (vit D3)

Foie



25 OH cholécalférol



1,25 di (OH)

Cholécalférol

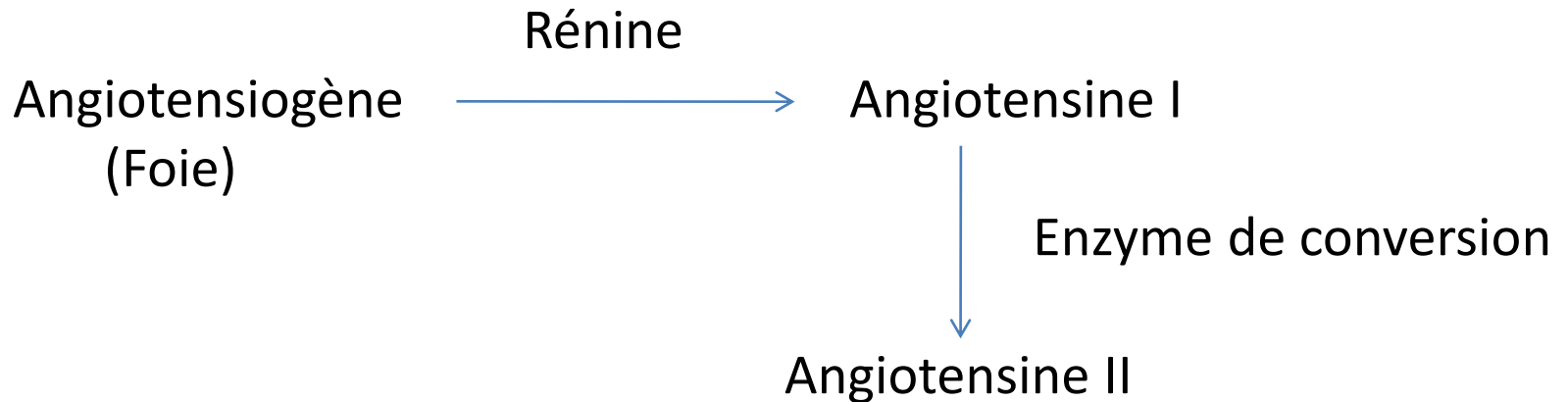
rein

(Vit D active)



Fixation du Ca²⁺ sur l'os

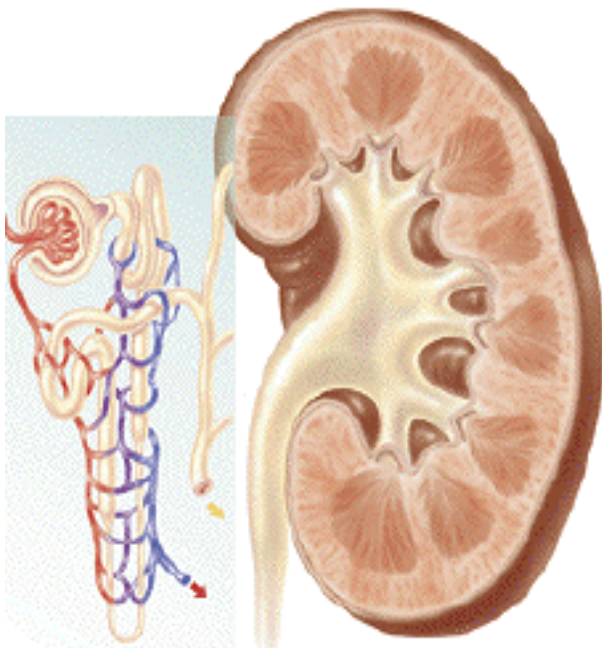
3- Rénine :



4- Les prostaglandines : interviennent dans la régulation de la circulation rénale.

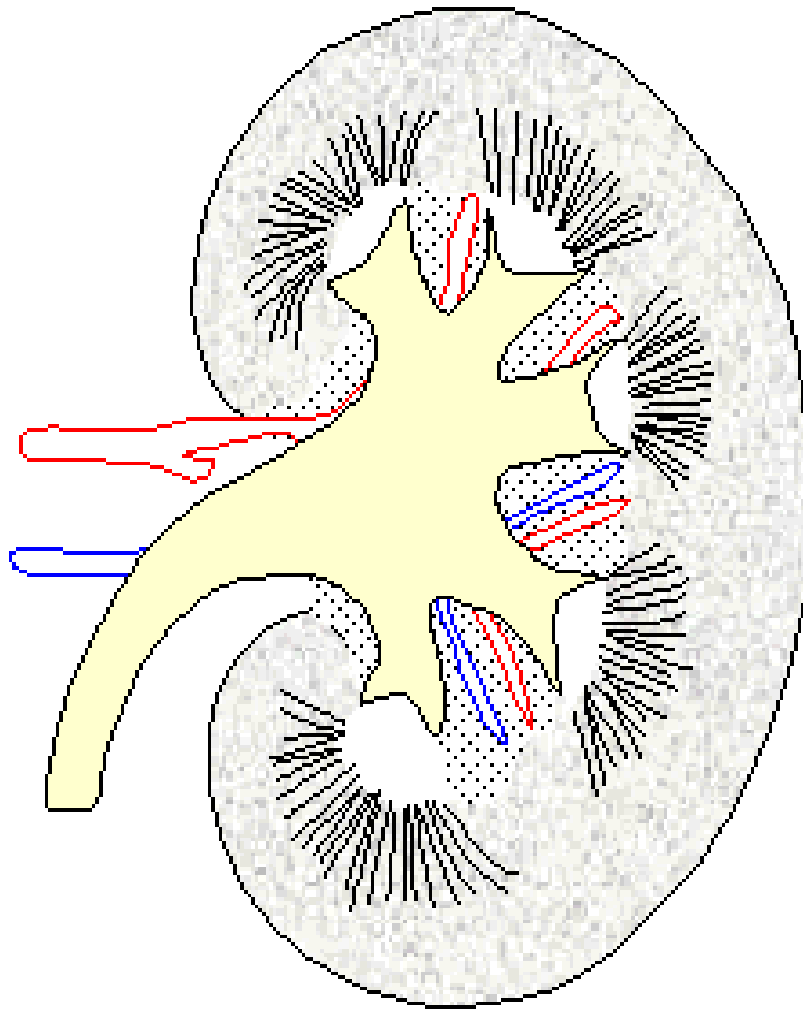
Le rein est un organe vital (noble) et de confort

Bases anatomo-histologiques



- Néphron (1,2 million/rein)
= glomérule + tubule
- *Glomérule* :
 - unité de filtration donnant l'urine primitive (150 à 180L/jour)
- *Tubule* :
 - unité de transfert bidirectionnel (sécrétion-réabsorption) donnant l'urine définitive (1,5 à 2,4L/jour)

Coupe sagittale du rein



pyramide

bassinets

uretère

veine rénale

artère rénale

calice

Caractéristiques macroscopiques :

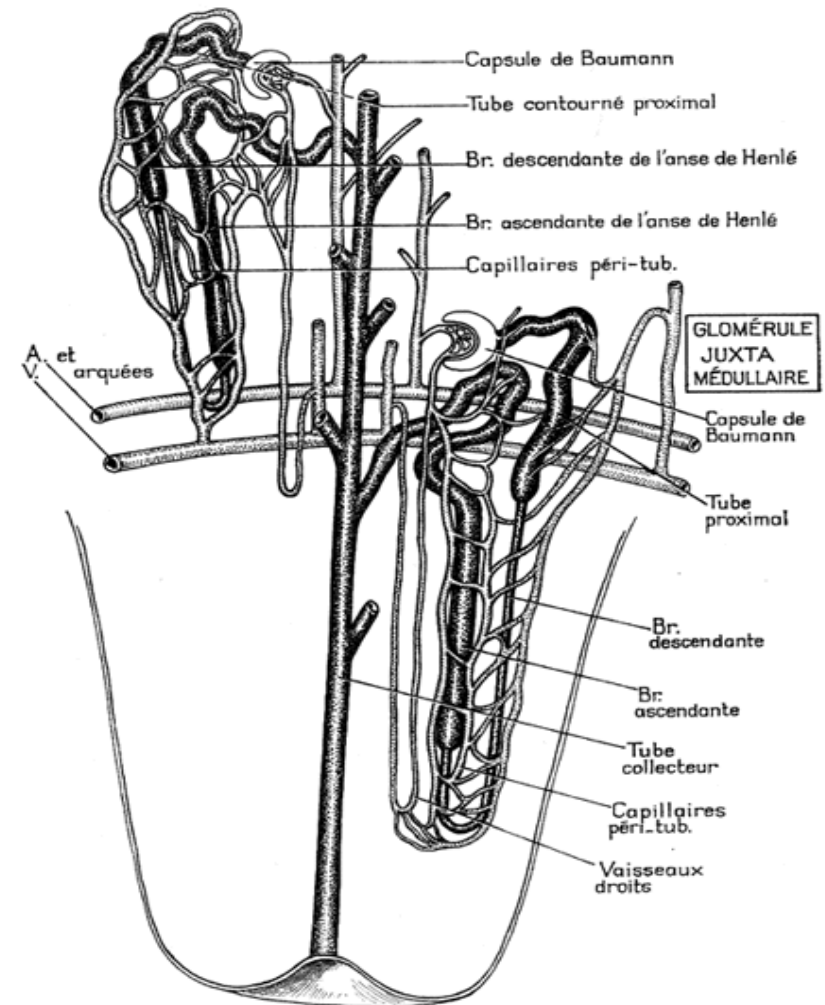
Sur une coupe sagittale on peut distinguer deux zones

- une zone **corticale**, périphérique se prolongeant vers le hile par les colonnes de Bertin.
- une zone **médullaire**, centrale occupant les espaces triangulaires appelés pyramides de Malpighi, dont les sommets constituent les papilles qui s'ouvrent dans les calices et de là vers les voies d'excrétion urinaires.

La médullaire elle-même est subdivisée en deux zones externes et interne ou profondes.

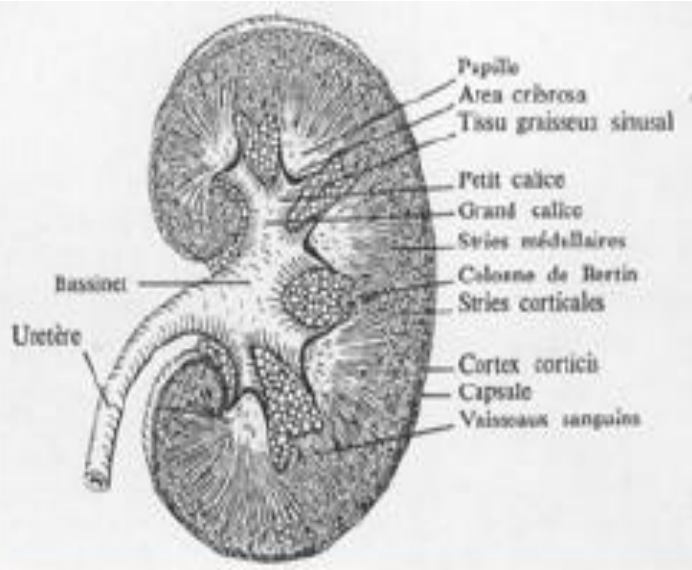
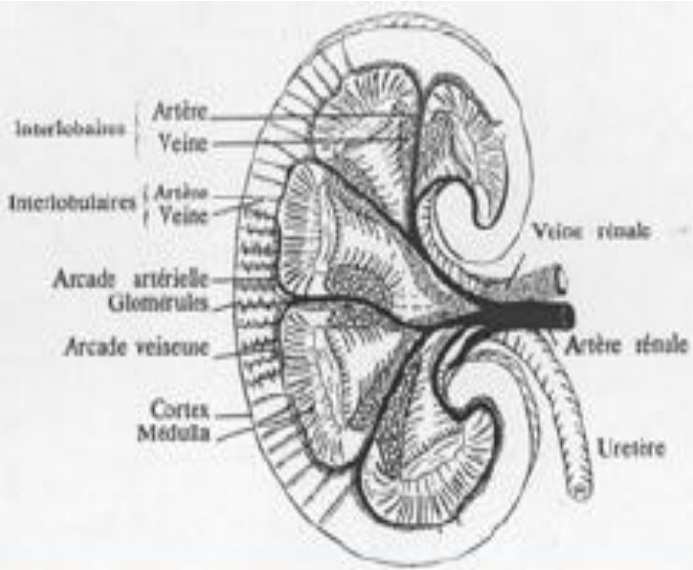
Caractéristiques microscopiques

- Le néphron constitue l'unité fonctionnelle du rein .
- Chaque rein contient un million en moyenne.
- Il est composé de deux parties, le glomérule et le tubule rénal.

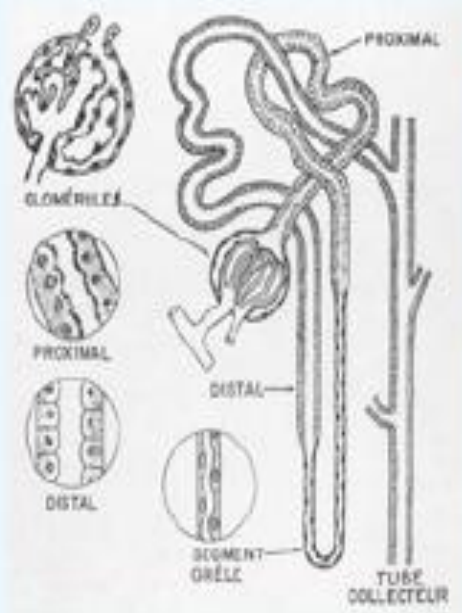


- Le glomérule dont la taille est de 200 μm est formé par le flocculus enveloppé par la capsule de Bowman.
- Entre ces deux éléments se trouve l'espace de Bowman où s'écoule l'urine primitive formée par filtration glomérulaire.
- Le flocculus est constitué par une touffe de capillaires (bouquet), issus de l'artériole afférente qui se ramifie et ensuite se réunit à la sortie du glomérule pour former l'artère efférente

- Ainsi on peut déterminer deux pôles au niveau du glomérule, l'un vasculaire et l'autre urinaire qui va se continuer par le tubule rénale.
- Au niveau du pôle vasculaire se trouve l'appareil juxta glomérulaire, pièce essentielle dans la régulation de la pression artérielle et la réabsorption hydro sodée ; c'est l'espace triangulaire formé par l'artériole afférente et l'artériole efférente et la macula densa



glomérule



Néphron :
 1/glomérule
 2/tubule

FORMATION DE L'URINE

- Trois processus fondamentaux concourent à la formation de l'urine :
 - - Filtration glomérulaire
 - - Réabsorption
 - - Sécrétion et excrétion tubulaires