



Le système urinaire

Généralités			
Introduction	Composé de deux systèmes : sécréteur (urine à partir sang, déchets, conservation des nutriments) et excréteur (uretères, vessie et urètre) Ses organes sont extra-péritonéaux		
Constitution	Appareil haut		Appareil bas
	Homme	2 reins → 2 uretères	Vessie → urètre et prostate
	Femme	2 reins → 2 uretères	Vessie → urètre

REINS	
Caractéristique	12cm x 6cm par 3cm d'épaisseur
Vascularisation	Artériel : L' aorte abdominale donne les artères rénales , artères interlobaires, arquées ; artériole afférente/efférente glomérulR et capillaire glomérulR
	Veineux : Veines arquées, interlobaires puis veines rénales qui se jette dans la VCI

Néphrons (unité fonctionnelle du rein)	<p>Environ 1 million / rein</p> <p>Glomérule entouré d'une capsule de Bowman → un tube contourné proximal (TCP) → Anse de Henlé qui a une branche descendante puis une ascendante (fin puis large) → un tube contourné distal (TCD) → un tube collecteur qui se termine au sommet de la papille médullaire</p>

Fonctions	Régulation de l'équilibre hydro-électrolytique, de l'équilibre acido-basique Élimination des déchets Régulation de l'homéostasie
Formation de l'urine	Le sang entre dans le rein par l'artère rénale qui se divise en artérioles qui se ramifient capillaires appelés glomérules au niveau de la capsule de Bowman. Au niveau de cette capsule s'effectue la filtration glomérulaire (filtration du sang) cela donne l' urine primitive L'urine primitive passe dans le tubule qui modifie sa composition par phénomène de réabsorption tubaire (99% repasse dans les capillaires [acides aminés, glucose, eau...]) et par sécrétion d'ions, de créatine, d'acide urique et d'ammoniaque. L'urine définitive est recueillie dans les tubes collecteurs de Bellini En 24 heures, les reins rejettent environ 1 à 1,8 litres d'urine
Filtration glomérulaire	Le sang arrive par l'artériole afférente, le filtrer et repart par l'artériole efférente



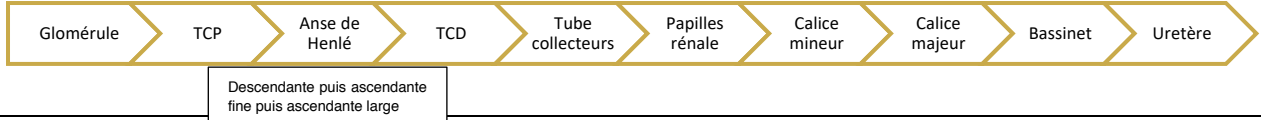
Réabsorption tubaire	Passage des substances du tubule (TCD, anse henlé, TCP) vers le sang (au niveau des capillaires péri-tubulaires)	
Sécrétion tubaire	L'inverse de la réabsorption Passage du sang vers le filtrat des substances qui ne se trouvent pas déjà dans le filtrat, des substances nuisibles qui ont été réabsorbées passivement tels l'urée et l'acide urique, des ions K ⁺ en excès et des ions H ⁺ afin de réguler le pH sanguin	
Éléments de l'urine	Jaune, liquide et légèrement acide (pH +/- 6), normalement stérile et inodore (odeur via action des bactéries) Composition : <ul style="list-style-type: none"> - 95% d'eau - Des composés organiques : urée (2%), créatinine, acide urique... - Des minéraux : potassium (0,6%), sulfates, sodium... - Des hormones, des toxiques... - Normalement pas de glucose car filtré / réabsorbé <p><u>L'urée</u> : principalement synthétisé dans le foie, c'est une substance azotée provenant de la destruction des protéines. Majoritairement éliminé par les reins <u>Créatinine</u> : substance azotée provenant de la dégradation de la créatine, constituant du tissu musculaire. Éliminée par les reins dans les urines</p>	
Miction	Contrôlée par les nerfs du système nerveux autonome/végétatif et volontaire Fonctionnement : excitation des récepteurs de la paroi vésicale → contraction du détrusor → relâchement col vésical → relâchement sphincter interne puis externe + diaphragme urogénital	
Hormones sécrétées	Rénine	Produite par les cellules de l'appareil juxta-glomérulaire Régulation de la TA par le système rénine/angiotensine/aldostérone (RAA) Système RAA est stimulé lors de la libération de la rénine en réaction à la baisse de la TA. La rénine agit sur l'angiotensinogène (globuline plasmatique du foie) pour former l'angiotensine I. L'angiotensine I se transforme, par l'effet de l'enzyme de conversion, en angiotensine II (puissant vasoconstricteur) qui stimule la corticosurrénale pour sécréter l'aldostérone La production d'aldostérone entraîne la réabsorption de Na ⁺ et la sécrétion du K ⁺ , la vasoconstriction artérielle et la stimulation de la post-hypophyse pour libérer l'ADH (hormone antidiurétique) qui augmente la réabsorption d'eau au niveau du TCD et du tube collecteur → augmentation TA <small>Oui tu peux relire si tu veux♥</small>
	Érythropoïétine	Produite par les cellules péri-tubulaires (médullaire rénale) C'est un facteur de croissance stimulant l'érythropoïèse médullaire (augmentation production GR) en réponse à une carence en O ₂
	Vitamine D = calciférol	Nécessaire pour la minéralisation de l'os Elle subit 2 hydroxylations : une par le foie (calciférol en calcidiol) et une par les reins (calcidiol en calcitriol)
	Prostaglandines	Substances dérivées des acides gras #lipides Synthétisées par presque tous les tissus de l'organisme et produites dans tout le parenchyme rénal et particulièrement au niveau de la médullaire A une action vasodilatatrice
Équilibre électrolytique	Régule l'élimination de toutes les substances minérales (maintien composition constante ionique du plasma)	
Équilibre acido-basique	Le métabolisme cellulaire aboutit à formation continue d'acides et les reins éliminent l'excès d'acides Se fait par des mécanismes : <ul style="list-style-type: none"> - La sécrétion d'ions H⁺ acides échangés contre du Na⁺ (ions alcalins) au niveau du TCD - La réabsorption des bicarbonates alcalins (HCO₃⁻) au niveau du TCP - La sécrétion d'ions ammoniums permettant l'élimination des acides forts en sels d'ammonium 	
Clairance	C'est la quantité de plasma complètement épuré d'une substance en une minute	





POUR ALLER PLUS LOIN

Trajet de l'urine



Généralité et pathologies

Entouré d'un fascia qui délimite deux espaces graisseux (péri et para-rénale)
Ptose rénale = descente du rein dans son fascia (mais la surrénale reste en place)
 Dans des conditions normales les reins ne dépassent pas le bord antérieur des vertèbres

Localisation

Repose sur le bord lat de **m. psoas** (=muscle repère du rein)
 Arrière : **m. carré des lombes**
 Protégé par les **côtes flottantes**

Rein

	Rein droit	Rein gauche
<i>Pôle supérieur</i>	Disque entre TH11 & TH12, partie inférieure K11 droite	Au niveau corps TH11
<i>Pôle inférieur</i>	Processus costiforme L3, à 3cm de la crête iliaque	Disque L2-L3, 5cm crête iliaque

Vascularisation

L'artère rénale G est plus courte que l'artère rénale D car l'aorte abdominal circule à G du corps
 L'artère rénale D passe derrière la VCI
 La veine rénale G est plus longue que la veine rénale D car la VCI circule à D du corps
 La veine rénale G passe en avant de l'aorte abdominale

