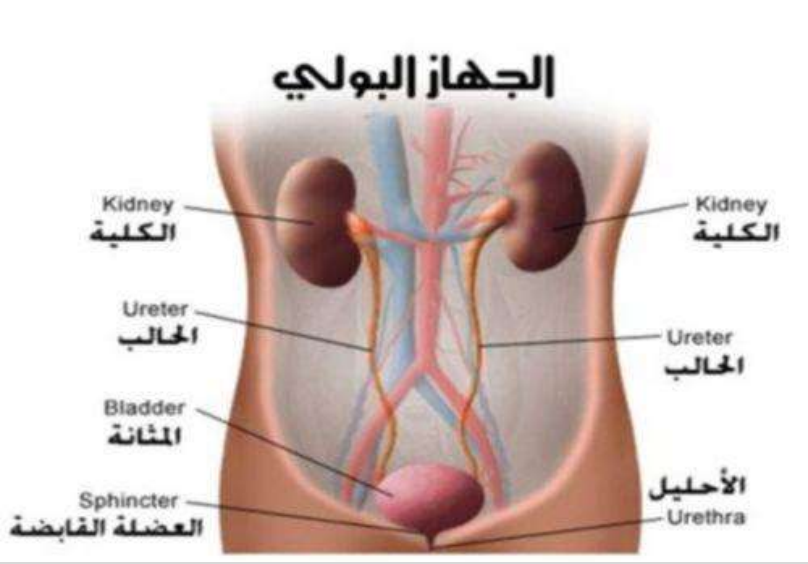
الجهاز البولي Urinary System

تحافظ رئتا الانسان على مستوى مناسب من الاوكسجين وثنائي اوكسيد الكاربون في السوائل المحيطة بخلايانا وبذلك تنتهي مهمتهما . أما المحافظة على مستوى مناسب من المكونات الاخرى في هذا السائل فهي مهمة تضطلع بها الكليتان . وليس من المبالغة القول ان تركيب السائل المذكور لا يتقرر بما نتناوله بأفواهنا بل بما تحفظه كليتانا . فهي التي تخرج من الدم المواد الغريبة التي تمتصها أجهزتنا الهضمية ، وتحافظ على بيئتنا الكيميائية الداخلية في وضع مناسب . ان عظامنا وعضلاتنا وغددنا وحتى ادمغتنا تقوم بعمل فسيولوجي محدد ، لكن كليتانا تقوم بعمليات متعددة . قد تنكسر العظام ويمكن ان تضمر العضلات وحتى الدماغ يمكن ان ينام ، أما اذا فشلت الكلى في القيام بواجباتها ، فان العظام والعضلات والغدد والدماغ تغدو عاجزة عن الاستمرار في أنشطتها .

ان كلية الانسان معنية بشكل اساسي بالتخلص من الفضلات السائلة في جسمه ، وتشكل الكلية أهم اعضاء الاخراج عنده . وعلى الرغم من ان كليتي الرجل البالغ تشكلان اقل من ٠,٥ % من وزنه ، فانهما تعالجان حوالي ٢٠٠٠ لتر من الدم يومياً . ومع كل نبضة قلب يمر حوالي ٢٠ % من حجم الدم خلال الكليتين . هذا اضافة الى انهما تنظمان حموضة سوائل اجسامنا وتضبطان حجم السوائل التي تحيط بخلايانا .

يتشكل الجهاز البولي في الانسان من كليتين وحالبين ومثانة بولية واحليل :

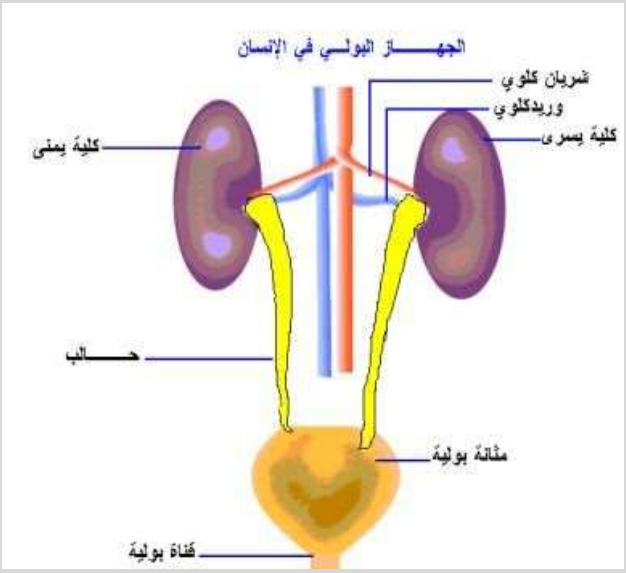


١- الكلية Kidney

الكلية عضو لونه احمر داكن طوله حوالي ١٠ سم وعرضه حوالي ٧ سم وسمكه حوالي ٢,٥ سم أما وزنه فيبلغ حوالي ٢٠٠ غرام . تشبه الكلية حبة الفاصوليا من حيث الشكل ولكل واحد منا كليتان ، واحدة عند كل جانب من العمود الفقري خلف المعدة والكبد ويتصل بكل كلية ثلاثة انابيب هي :

أ- شريان كلوي Renal Artery : يحمل الدم من الشريان الابهر للكلية .

ب- وريد كلوي Renal Vein : يحمل الدم من الكلية الى وريد متجه الى القلب .
ج- الحالب Ureter : يحمل البول من الكلية الى المثانة .



فيما يلي وظائف وتركيب الكلية :

وظائف الكلية : تقوم الكلية بالوظائف التالية :

١- تنظيم مكونات وحجم الدم وازالة الفضلات منه عن طريق البول .
٢- اخراج الفضلات من الجسم .
٣- ضبط درجة حموضة الدم .
٤- المساهمة في ضبط ضغط الدم .

تركيب الكلية : تحاط الكلية من الخارج بغشاء من نسيج ضام يدعى المحفظة ، واذا ما قطعت طولياً نلاحظ المكونات التالية :

١- القشرة .
٢- اللب .
٣- حوض الكلية .

٢- الحالب Ureter

بعد تكوين البول في نفرونات الكلية وقنوات التجميع ، يخرج في نظام انبوبي يصب في حوض الكلية ومنه الى الحالبين حيث يتحرك بواسطة الحركة الدودية الى المثانة البولية ومنها الى الاحليل . والحالب انبوب ضيق يمتد من حوض الكلية الى المثانة بطول ٢٥-٣٠ سم . والوظيفة الاساسية للحالب هي نقل البول من الحوض الى المثانة .

٣- المثانة البولية Urinary Bladder

عضو مجوف يقع في تجويف الحوض . في الذكر تكون المثانة امام الشرج ، اما في الانثى فتقع امام المهبل واسفل الرحم . وفي قاعدة المثانة تقع منطقة مثلثة تتجه الى الامام ، في نهاية هذه المنطقة تكون فتحة الاحليل . يبطن جدار المثانة بغشاء يتكون من نسيج طلائي انتقالي ، ويحتوي هذا الجدار اليافاً عضلية تنتظم في حلقتين . وتستوعب المثانة حوالي ٧٠٠-٨٠٠ مل ، وعندما يتجاوز حجم البول في المثانة حد ٢٠٠-٤٠٠ مل تبعث مستقبلات خاصة بمنبهات الى الجزء الاسفل من الحبل الشوكي ويتأتى عن ذلك رغبة في التبول .

٤- الاحليل Urethra

انبوب يخرج من قاع المثانة البولية الى الخارج . في الانثى يقع الاحليل في الجدار الامامي للمهبل ويبلغ قطره حوالي ٦ ملم وطوله حوالي ٣٠ سم ، وتكون الفتحة الخارجية للإحليل بين البظر وفتحة المهبل . أما في الذكر فان طول الاحليل يبلغ حوالي ٢٠ سم وهو يمر عبر غدة البروستات ويمتد في القضيب ويمثل الاحليل الجزء الاخير من جهاز الاخراج ، وهو يعمل كممر لإخراج البول من الجسم . كذلك يعمل الاحليل كقناة يمر عبرها السائل المنوي في الذكر .