

الجهاز الاخراجى

مفهوم الاخراج

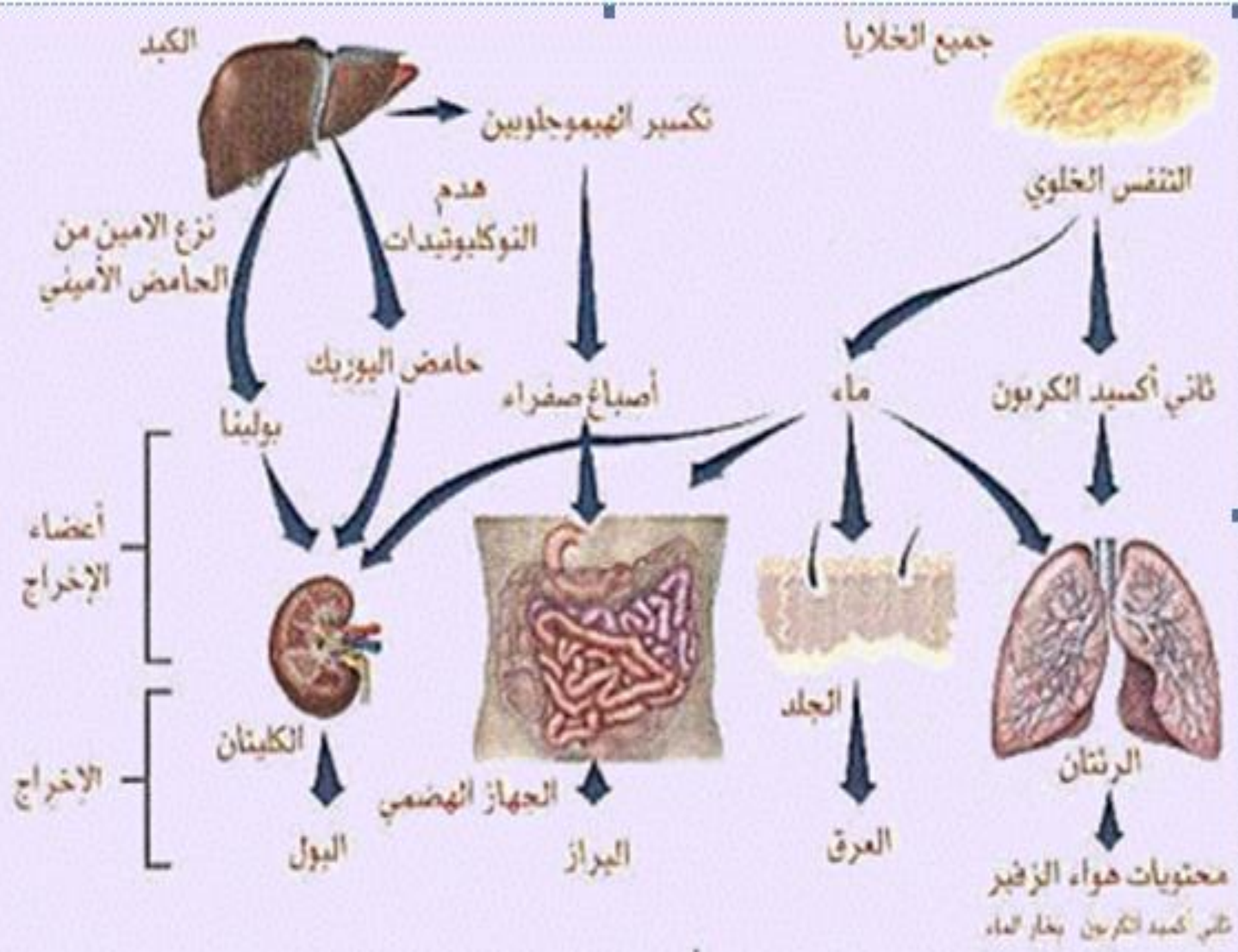
- ❖ يعتبر الجهاز البولي المسؤول عن المحافظة على تنظيم حجم و تركيب السوائل الجسمية حيث يجعلها ضمن المدى الطبيعي . لذلك فاي خلل يصيب الكليتين كالمرض او ما شابه ذلك فانه يؤدي الى حصول اضطرابات في تركيز السوائل الجسمية تلك .
- ❖ و يحوي السائل الجسمي على فضلات عمليات الايض لمختلف المواد و التي تكون بحالة ذائبة و بتركيز مرتفعة و يمكن توضيح ذلك بما يلي:

١- الكربوهيدرات و الدهون

٢- البروتينات

٣- الاملاح المعدنية

٤- الادوية و العقاقير و المواد الغريبة الاخرى



وتستطيع الكليتان ان تنظم بعض الخواص الرئيسية للسوائل الجسمية التي هي :-

١ . تراكيز المواد الذائبة في السائل .

٢ . التركيز الكلي لجميع المواد الذائبة او ما يعبر عنه الضغط الازموزي الكلي للسوائل الجسمية.

٣ . الحجم الكلي للسوائل الجسمية .

٤ . تركيز الاس الهيدروجيني pH لهذه السوائل .

٥ . كذلك احدى الوظائف الرئيسية للكليتين هو تكوين البول Urine .

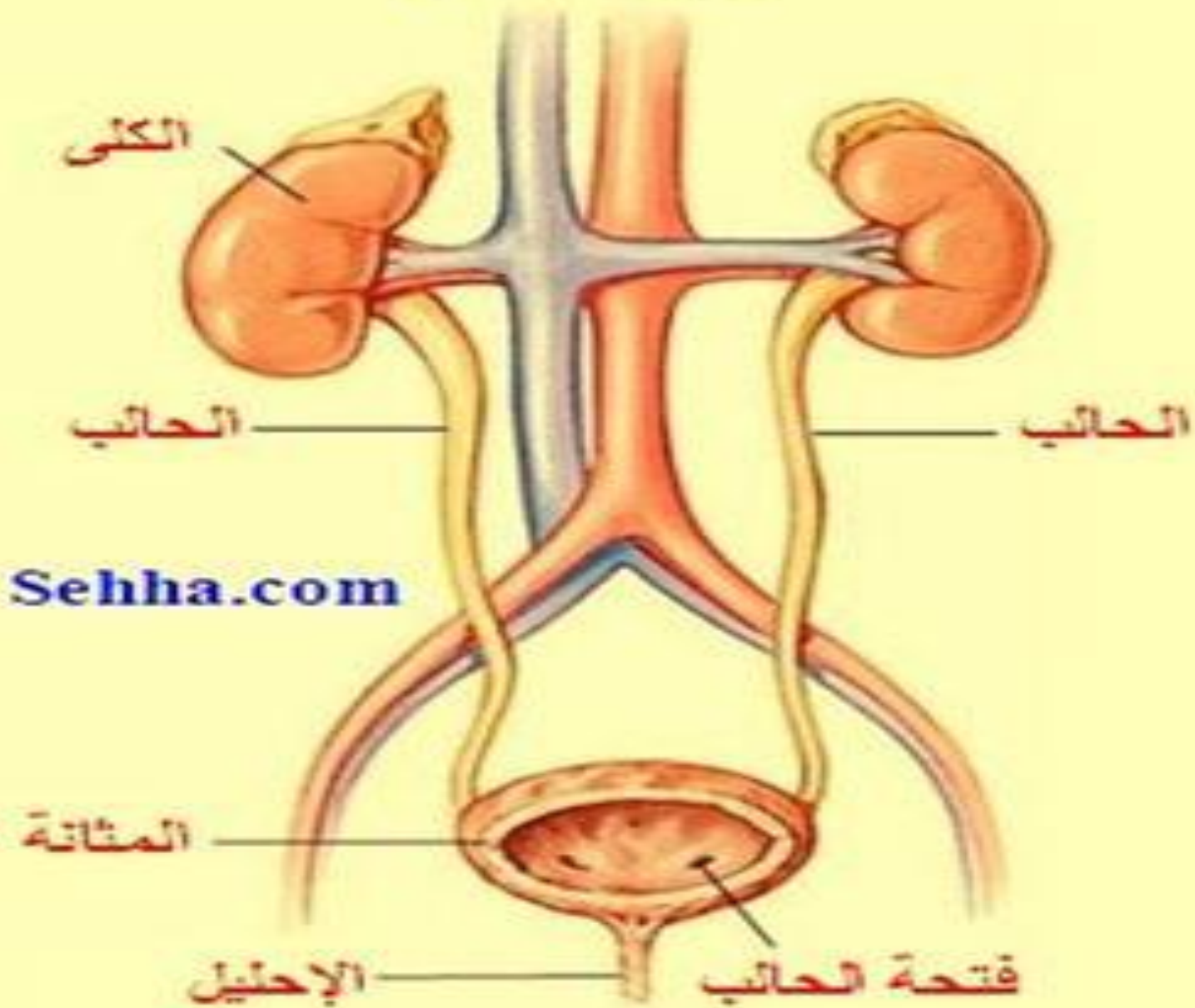
تركيب الجهاز البولى Structure of urinary system

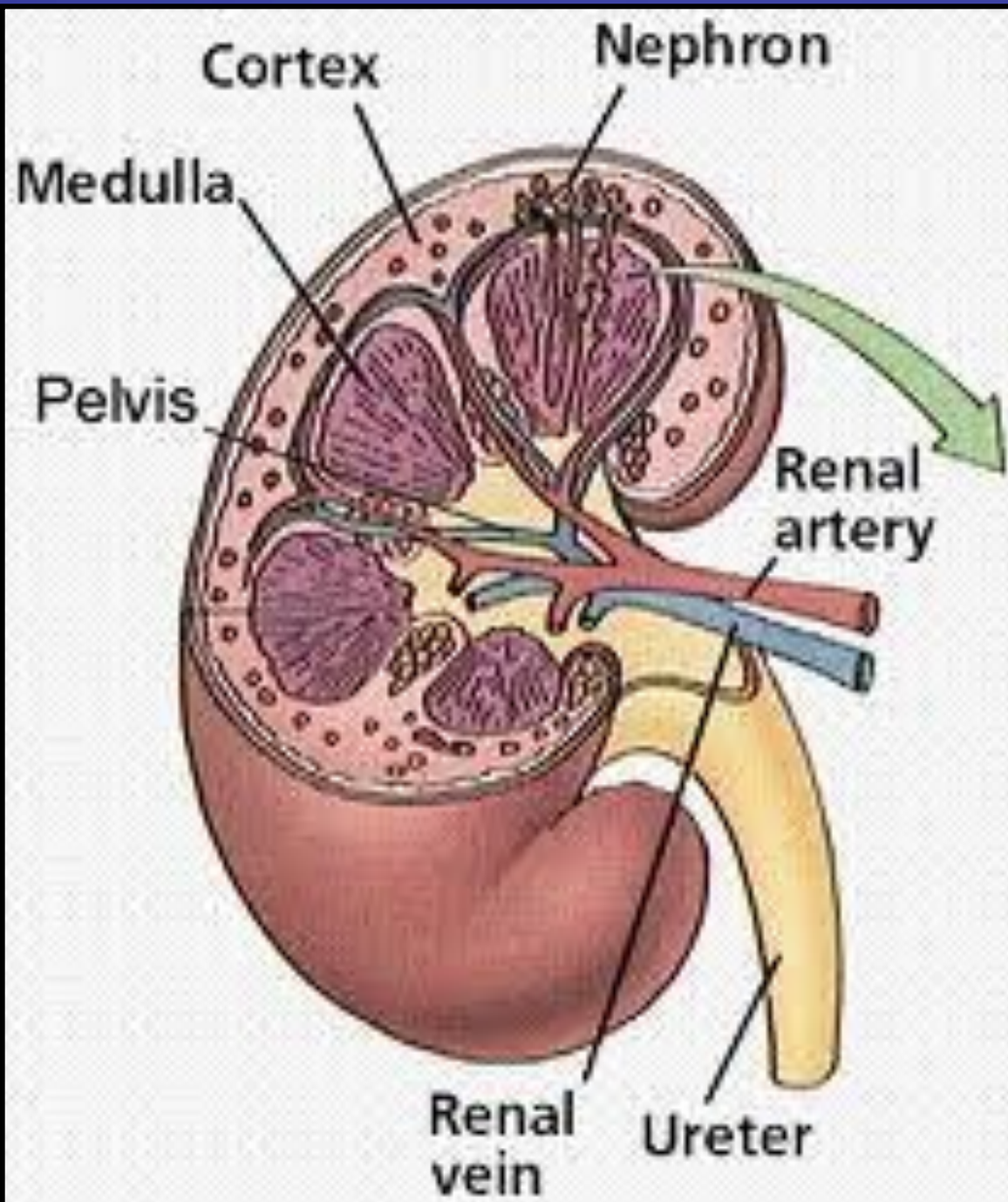
يتألف الجهاز البولى من الكليتين والحالبان والمثانه والاحليل

اولا :- الكليتين Kidney

- تشبه حبه الفصوليا. سطحها الخارجى محدب والداخلى مقعر وفى الوسط سره تتصل بها قناه الحالب والوعيه الدمويه والعصاب الصادره والداخله الى الكليه.
- تقع الكليتان في الجزء الظهري من التجويف البطنى على كل جانبى العمود الفقرى .
- تتكون من طبقتين خارجيه تسمى القشره Cortex والداخليه تسمى النخاع.

الجهاز البولي





الوحدة الكلوية Nephron

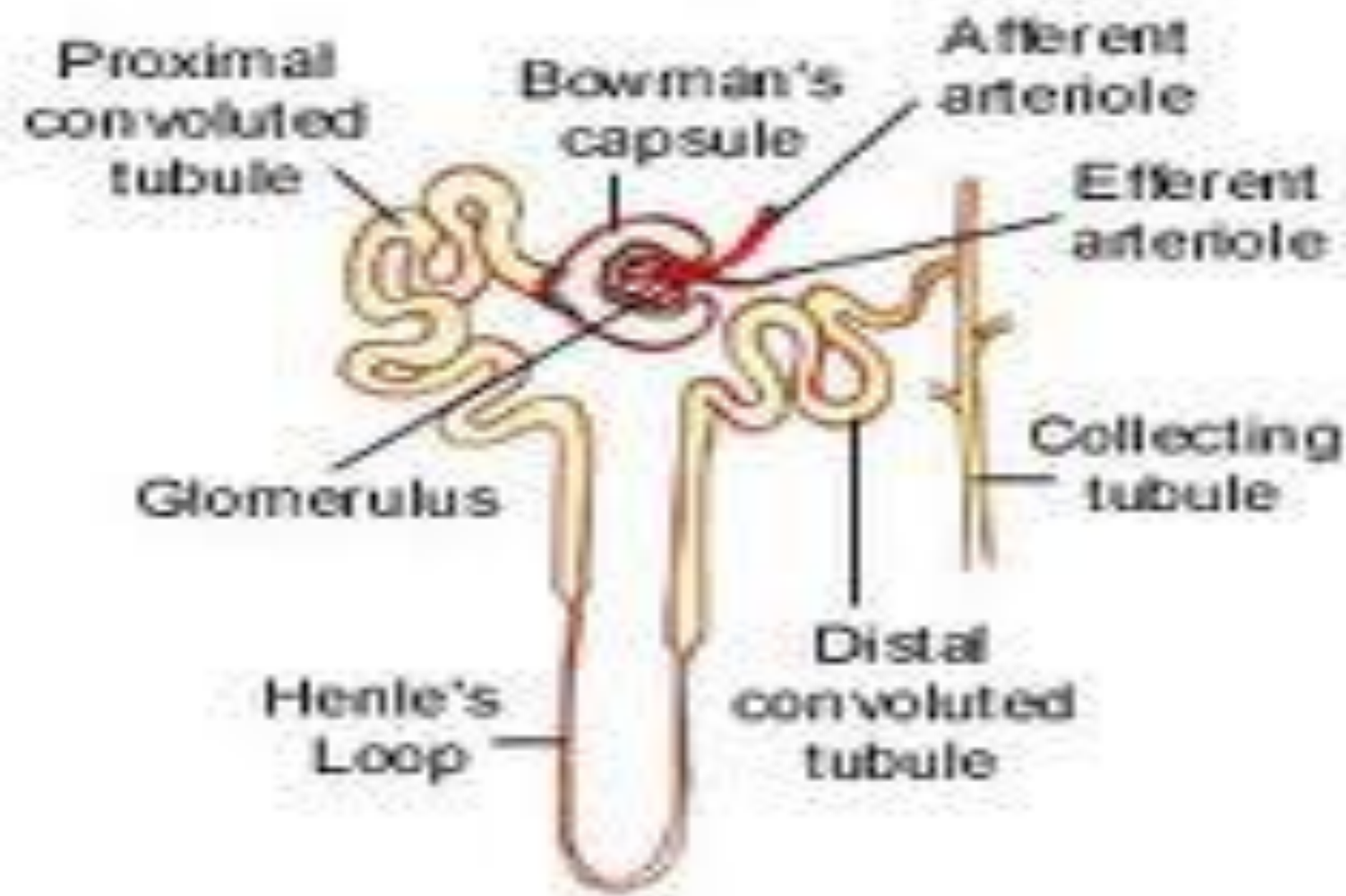
وهي الوحدة الوظيفية للكلية ، لها ستة قطع متميزة هي :-

- ١- جسم ملبيجي Malpighian Corpuscle ويتكون من كيس مزدوج الجدار يسمى محفظه بومان Bowmans capsule
- ٢- الأنبوبة الكلوية Renal tubule وهى عبارة عن انبوبة ملتوية وتتميز

بالآتى:

- أ- الأنبوبة القرنية Proximal tubule
- ب- عرة هنلى Henles Loop
- ت- الأنبوبة البعيدة Distal tubules
- ث- الأنبوبة الجامعه Collecting tubule

The Nephron



ثانيا :- المجاري البولية Urinary passage

تتكون المجاري البولية من الاعضاء التالية ابتداءا من الكليتين :-

الحالبان Ureters قناتا الكليتين اللذان يخرجان منهما ناقلين البول الى المثانة . وهما عبارة عن قناه عضليه اليافها غير اراديه

المثانة البولية Urinary bladder كيس عضلى فى تجويف الحوض وظيفته خزن البول بشكل مؤقت لحين تفرغه. وهى عبارة عن عضلات ملساء اراديه عاصره تتحكم فى اخراج البول. ويوجد بها ثلاثة فتحات اثنتان تتصل بالحالبين والثالثة تفتح على فتحة البول

الاحليل Urethra هى القناه الموصله من المثانة البولية الى الفتحة البولية وهى عبارة عن عضله ملساء

تكوين البول Formation of Urine

أولاً : الترشيح :

١- يدخل الدم المحمل بالفضلات إلى الكلية عن طريق الشريان الكلوي الذي يتشعب إلى فروع .

٢- يدخل كل فرع إلى تجويف محفظة بومان (الشعيرة الشريانية الواردة)
(الكبة)

٣- نتيجة لاندفاع الدم يترشح الماء والأملاح والجلوكوز والأحماض الأمينية والمواد النيتروجينية من الشعيرات الدموية إلى محفظة بومان لتتابع طريقها في أنابيب النيفرون

: ثانياً : إعادة الامتصاص :

١- تتجمع شبكة الشعيرات الدموية الخارجة من محطة بومان لتكون شبكة تلتف حول الأنابيب الكلوية لتعمل على امتصاص الماء والأملاح والجلوكوز والأحماض الأمينية

٢- تعود وتتجمع هذه الشبكة وتكون فرعاً وريداً يتصل بالوريد الكلوي الذي يحمل الدم إلى الوريد الأجوف السفلي الذي يصب في الأذين الأيمن .

ثالثاً : الإفراز :

يصل السائل المتبقي في الأنابيب الكلوية إلى الأنابيب الملتوية البعيدة ثم ينقل إلى الأنبوب الجامع حيث يتكون البول

رابعاً : البول :

سائل أصفر اللون تقريباً يحتوي على ٩٦% ماء و ٤% مواد ذائبة تشمل البولينا وحامض البوليك ومواد معدنية.

يصب البول من الأنابيب الجامعة إلى حوض الكلية ثم إلى الحالب ثم المثانة ثم القناة البولية ثم إلى الخارج .

Thank You!

