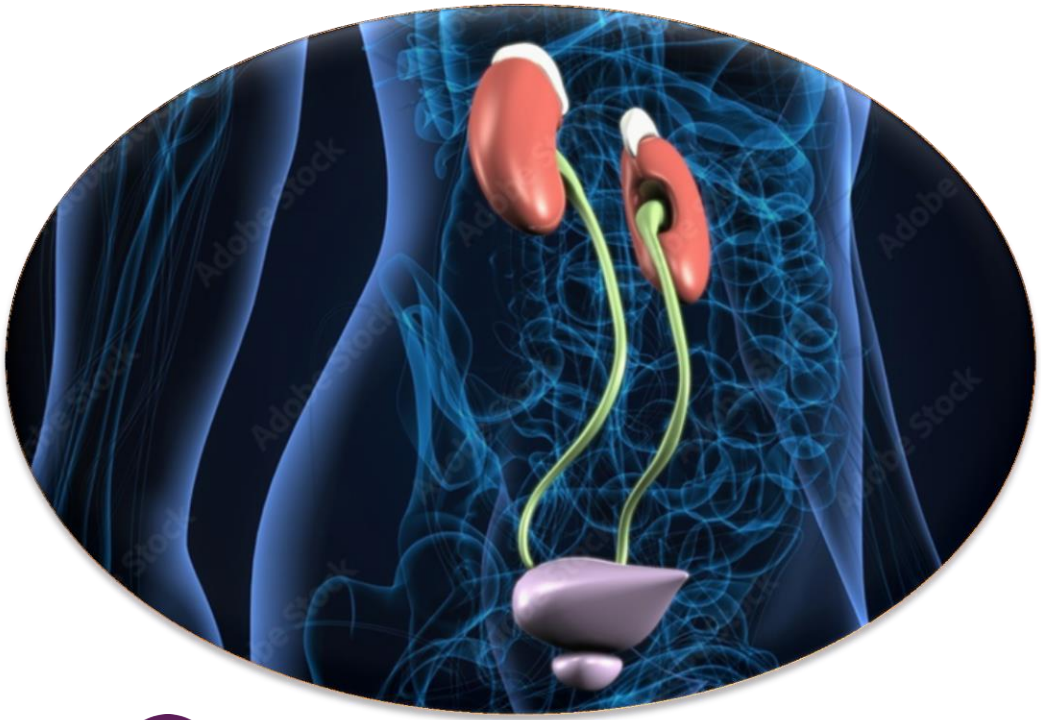
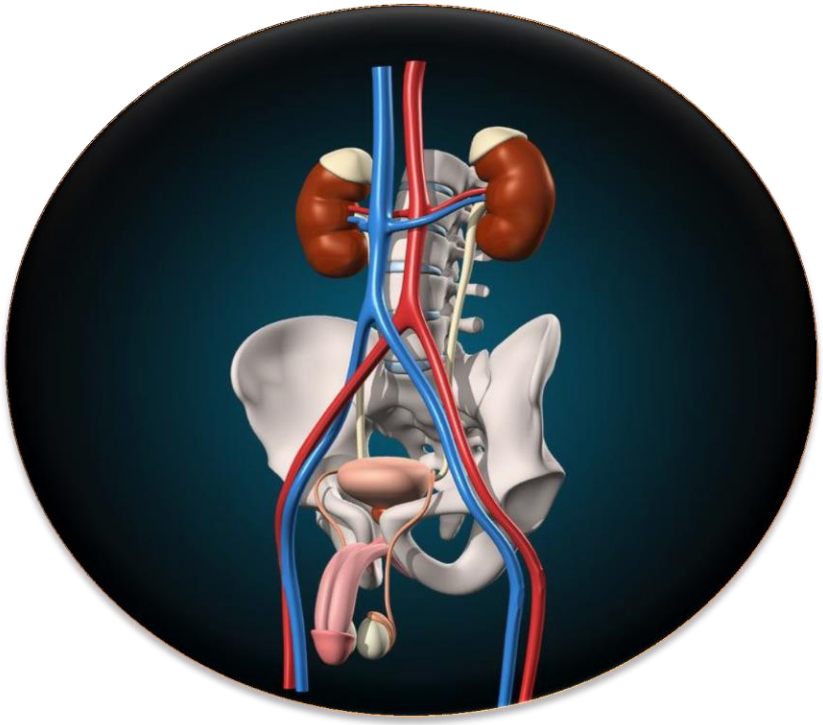
الفصل العاشر

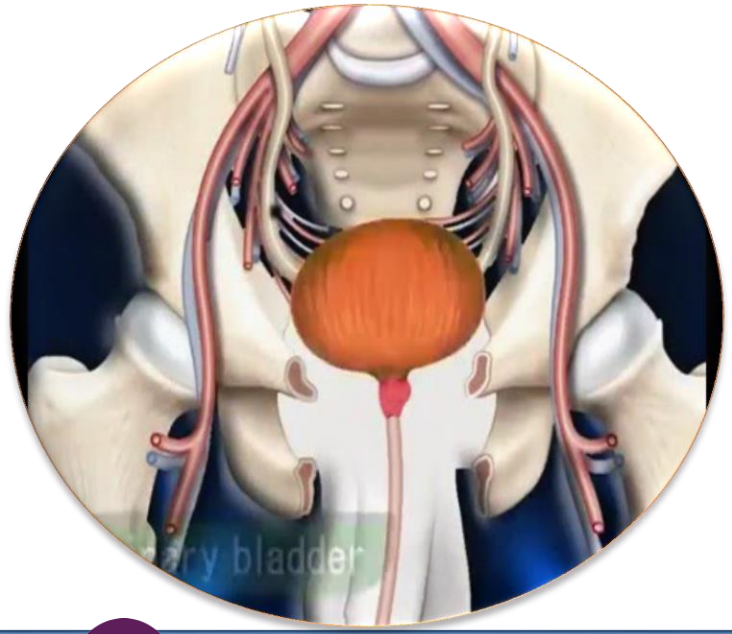
أمراض الجهاز البولي
Diseases of Urinary System



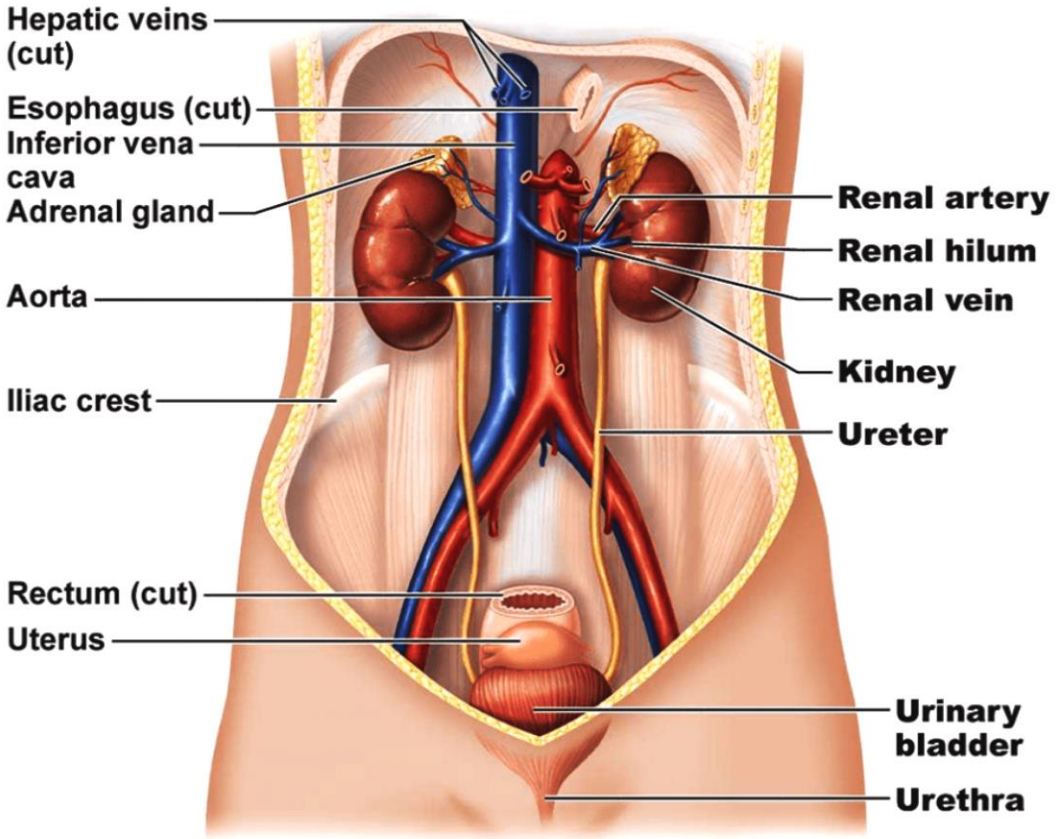


الجهاز البولي Urinary System

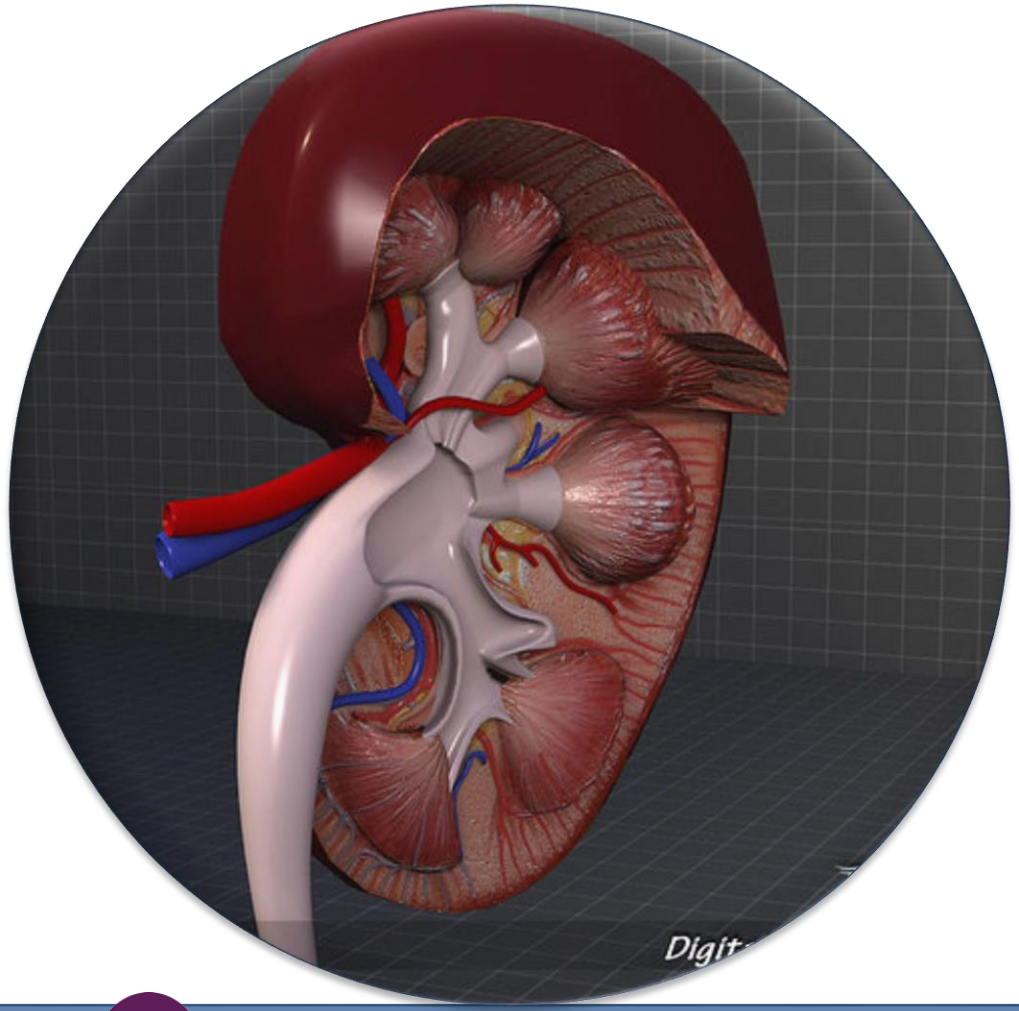
- يتألف الجهاز البولي من كليتين وحالبين ومثانة وإحليل.
- تتوضع الكلية بمواجهه الفقرتين الصدريتين الأخيرتين والفقرات القطنية الثلاث الأولى، وتكون الكلية اليمنى أخفض من الكلية اليسرى بقليل نظراً لتوضع الكبد فوقها.
- تتوضع غدة الكظر فوق الكلية وتتألف من:
  - قشر الكظر: يفرز الكورتيزول والألدوستيرون.
  - لب الكظر: يفرز الأدرينالين والنورأدرينالين



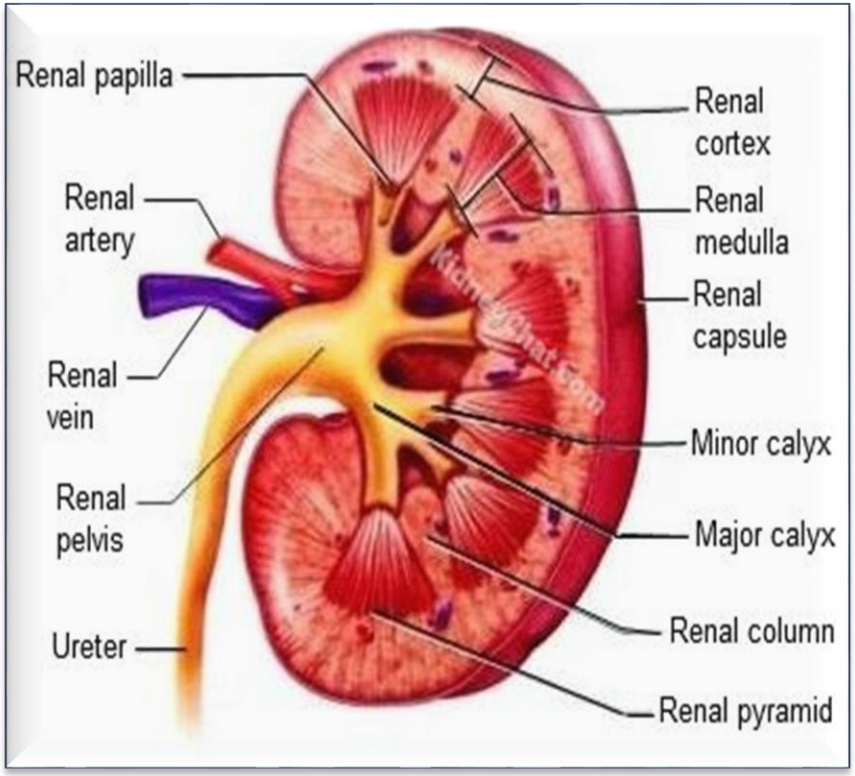
Urinary System



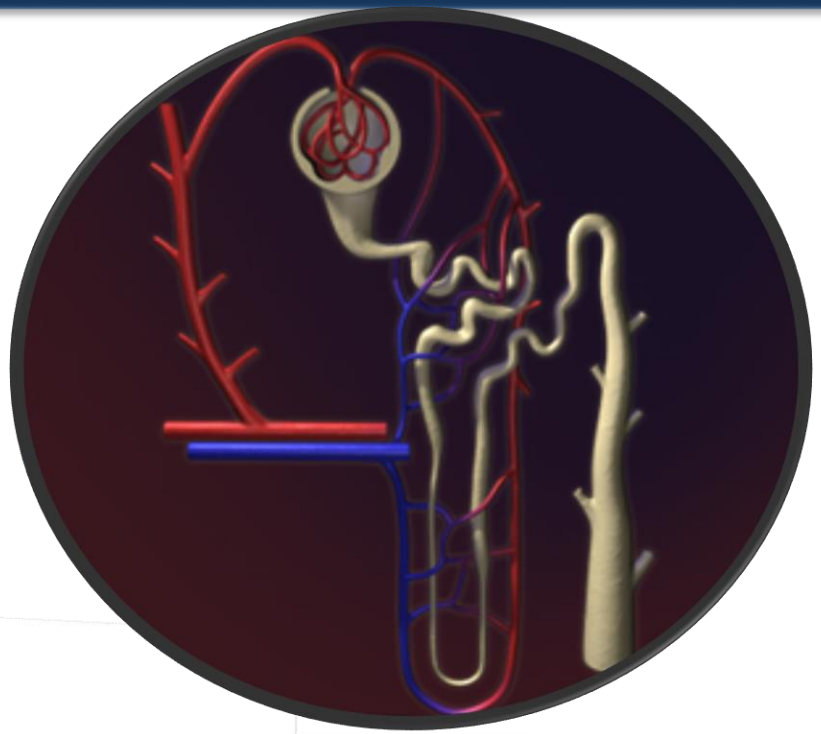
الكلية Kidney:

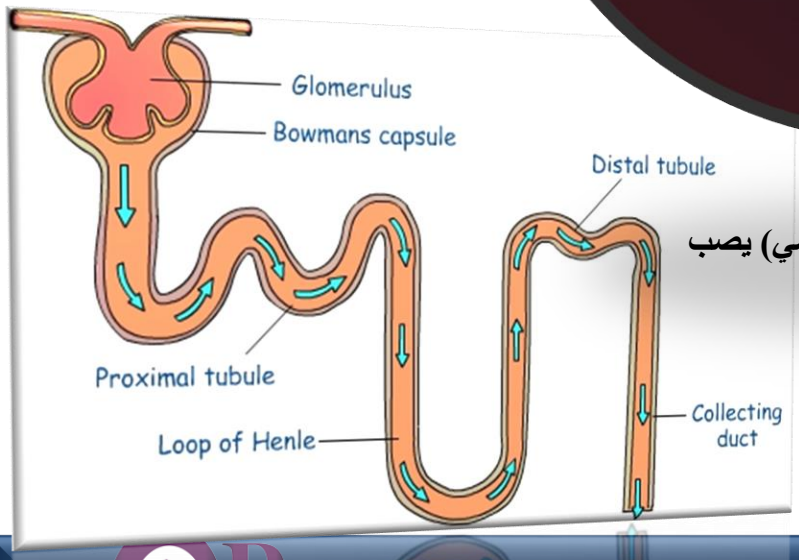


- تتألف الكلية من :
  - قشر
  - لب

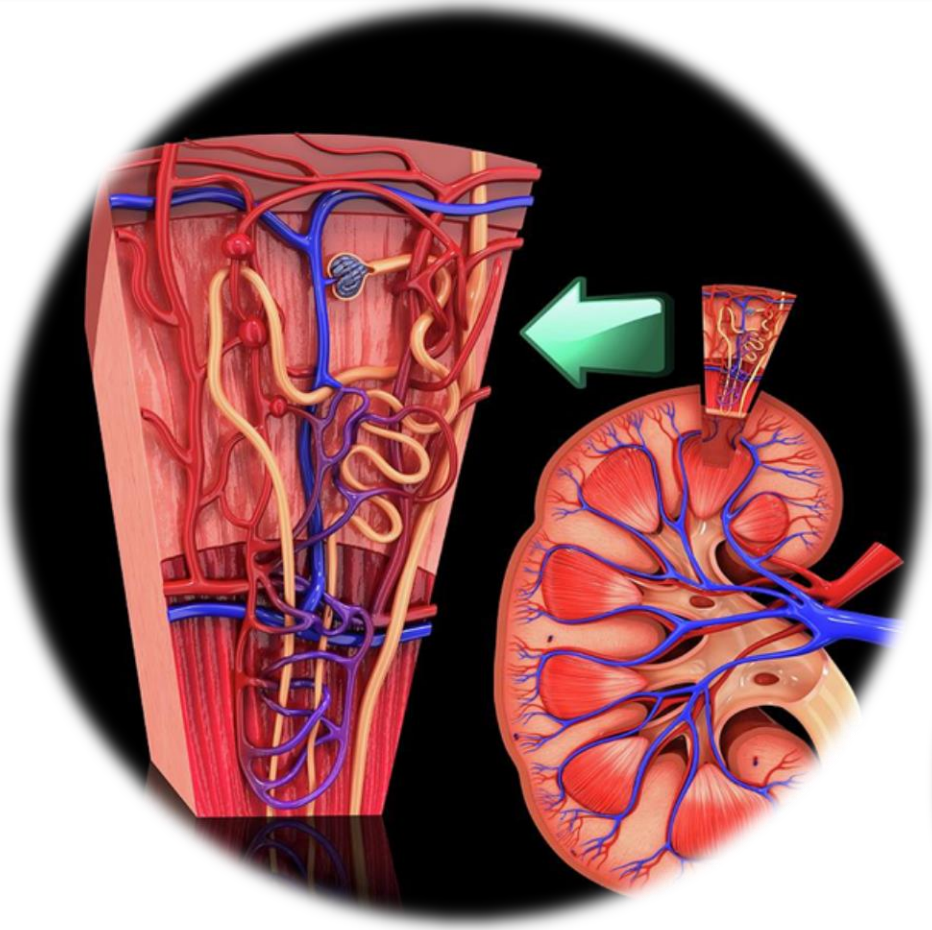


❑ النفرون Nephron:





- الوحدة الوظيفية للكلية وتحتوي كل كلية مليون نفرون.
- بنية النفرون: يتألف النفرون من كبة وأنبوب داني وعروة هائلة وأنبوب بعيد (قاصي) يصب بالأنبوب الجامع.
- تملك الكبة: شرين صادر وشرين وارد.

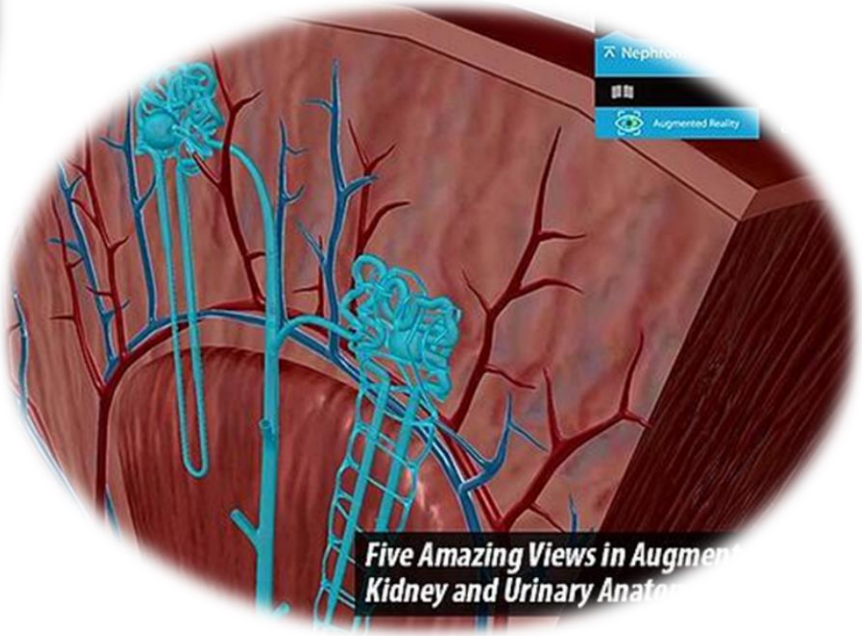


تتوضع الكبب والأنابيب الدانية

في القشر.

تتوضع عروة هانلة والأنابيب الجامعة

في اللب.



Urine Formation

Glomerular filtration	Tubular reabsorption	Tubular secretion
The movement of substances from the blood within the glomerulus into the capsular space	The movement of substances from the tubular fluid back into the blood	The movement of substances from the blood into the tubular fluid

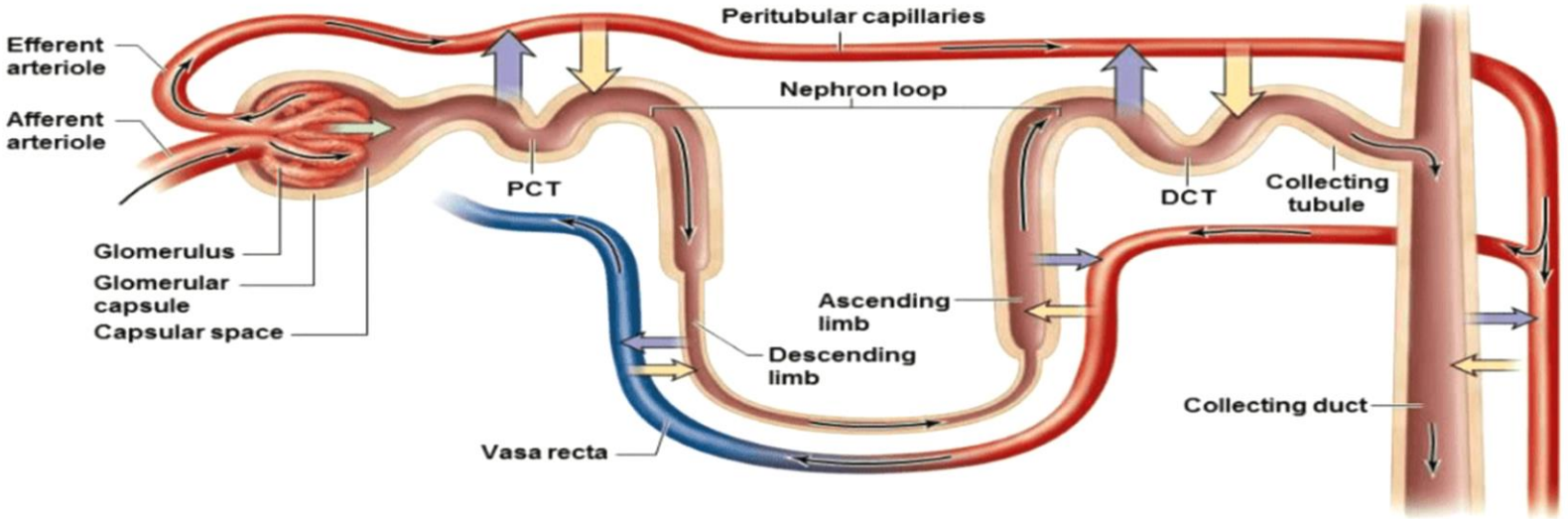
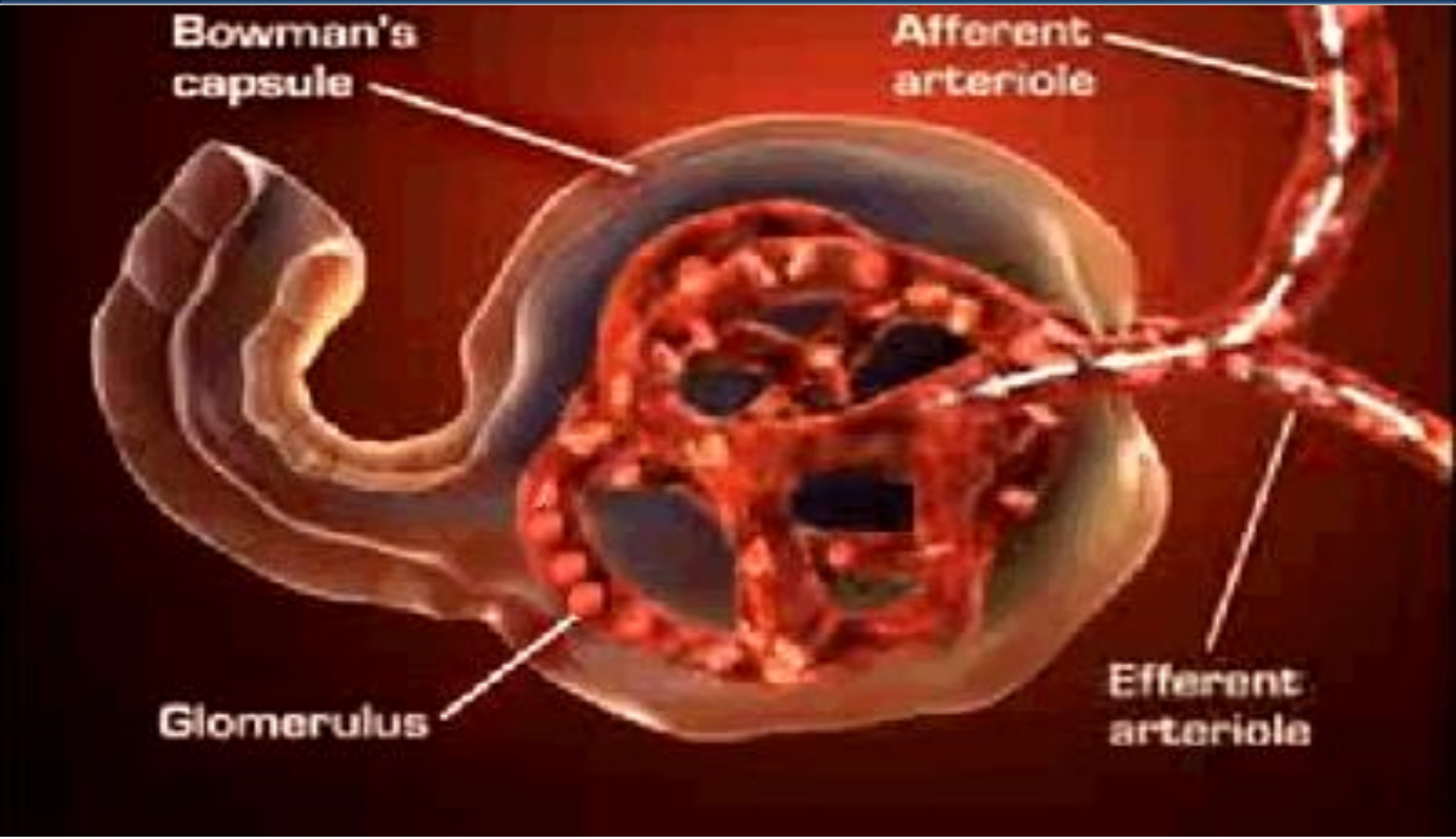
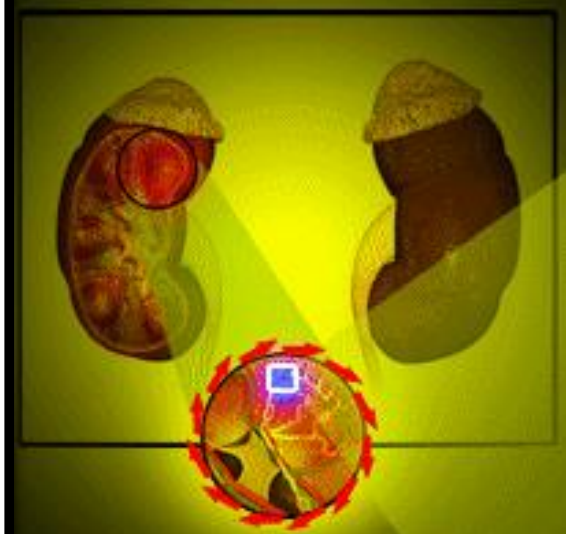


image via: youtube.com


Bowman's capsule
Afferent arteriole
Glomerulus
Efferent arteriole

Causes of Anorexia Nervosa Affecting Kidneys

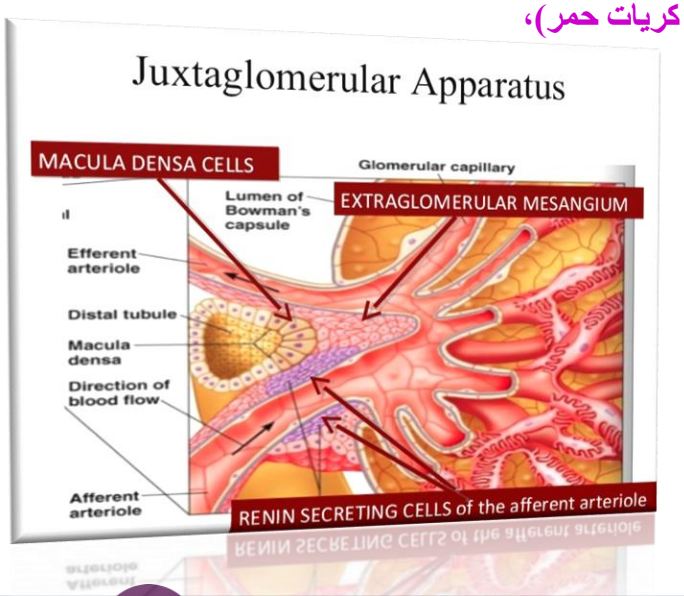
- Protein Deficiency
- Damage of Renal Tubule
- Damage of Glomeruli
- Kidney Stone

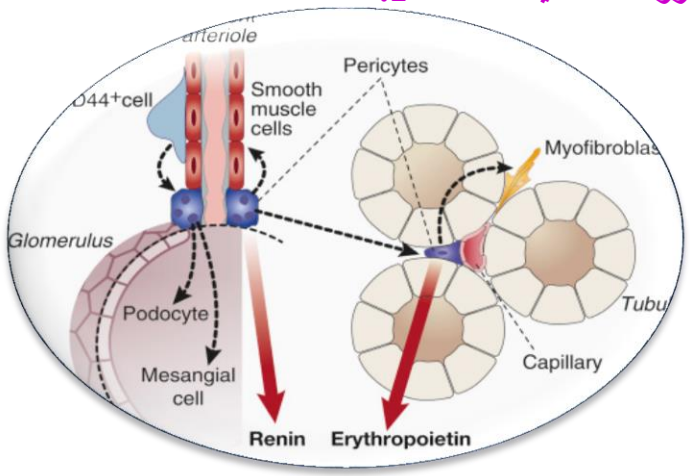


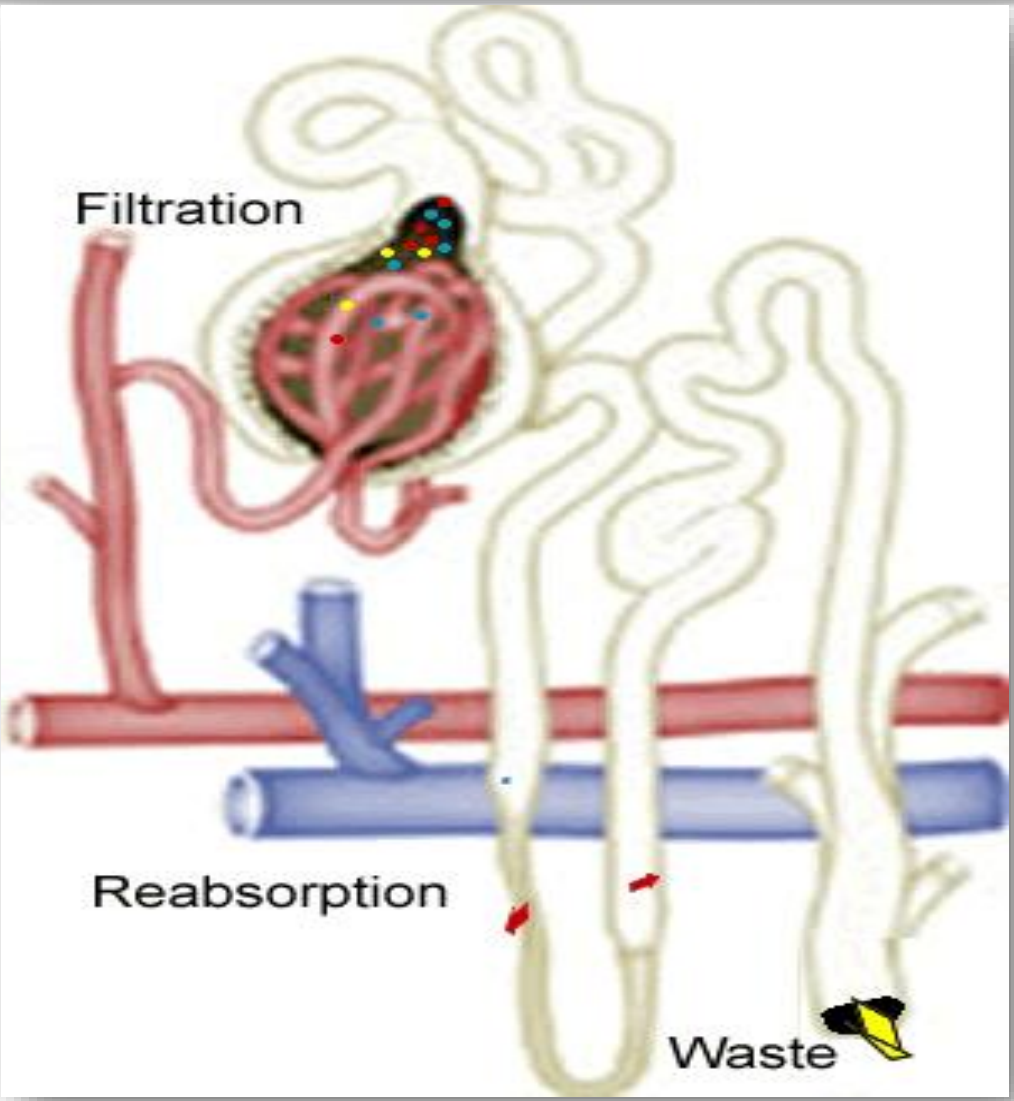
@PainAssist.com

وظائف الكلية:

1. الإشراف على توزع الماء في الجسم وتنظيم امتصاص الماء وإطراحه.
2. تنظيم توازن الضغط الحلولي (توازن الشوارد K^+ وNa^+).
3. يحدث الرشح الكبيبي نتيجة الفرق في الضغط، بين الضغط في الشريان الوارد للكبة الكلوية والضغط المعاكس له الناجم عن الضغط الغرواني ضغط المحفظة
4. تنظيم PH الدم.
5. إفراز:
   - الرينين (اضطراب إفرازه يسبب ارتفاع توتر شرياني)،
   - والإريثروبيوتين (نقصه يؤدي إلى فقر الدم، فهو المسؤول عن تمايز الشبكيات إلى كريات حمر)،
   - و1,25 هيدروكسي فيتامين D (نقصه يؤدي إلى انخفاض كلس الدم)،
   - وبروستاغلاندينات خاصة E.



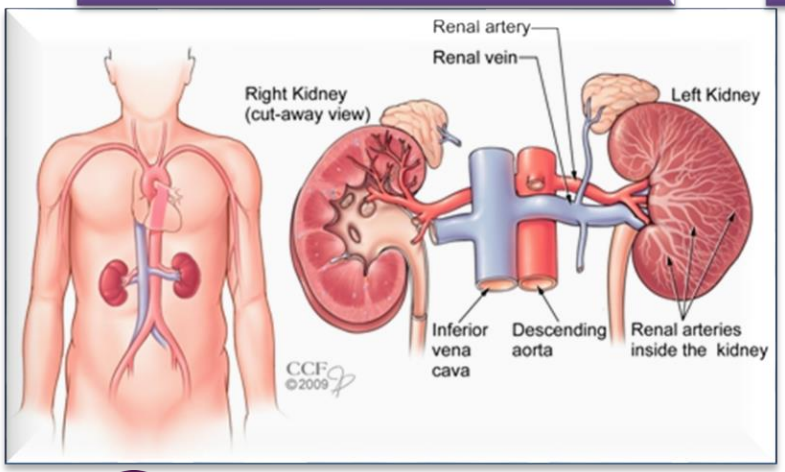



Filtration
Reabsorption
Waste

❑ تركيب البول

البول

% 96	% 2	% 2
ماء	بولة	حمض البول – كرياتينين- أمونيا – صوديوم – بوتاسيوم – كلوريد – فوسفات – سولفات - أوكزالات



❖ تروية الكلية Kidney supply:

- عن طريق الشريان الكلوي المتفرع عن الأبهر، وبعد التبادلات في الكلية يصل الدم إلى الوريد الكلوي الذي يصب في الوريد الأجوف السفلي.

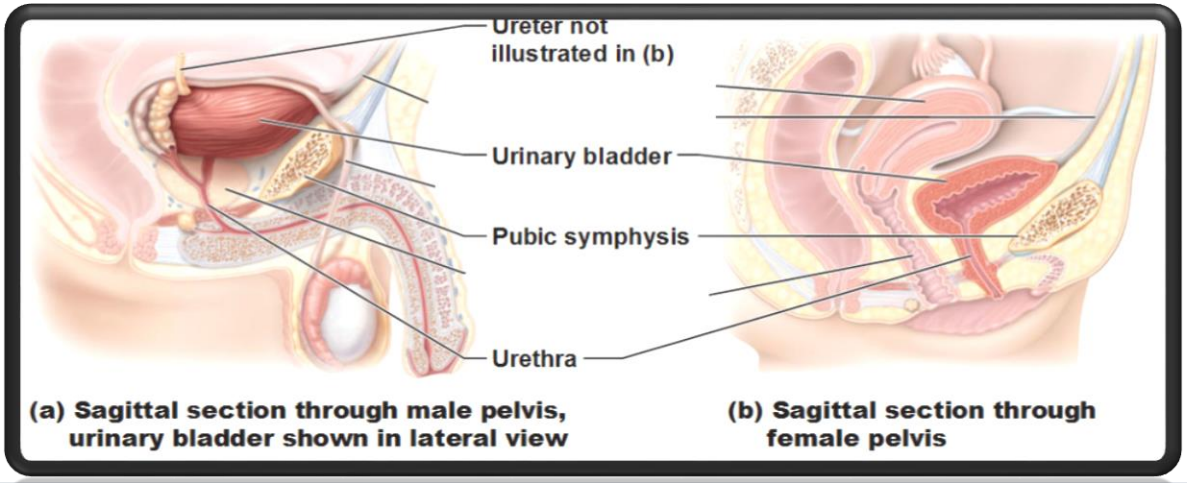
❑ الجهاز البولي المفرغ Excretion urinary system :

الحويضة ← الحالب ← المثانة ← الإحليل

الفرق التشريحي بين الجهاز البولي عند الإناث و الذكور:

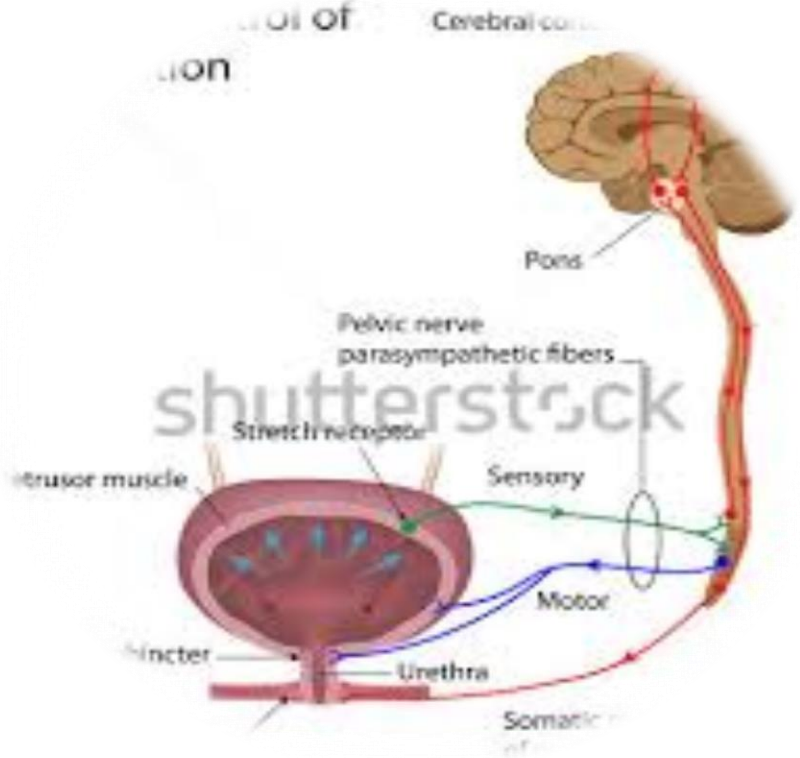
- الإحليل قصير عند الإناث وطويل عند الذكور، وهذا السبب في أن الالتهابات البولية عند الإناث أشيع من الذكور بـ 7-10 أضعاف.
- كما يجب تنبيه الأمهات إلى تنظيف البنات من الأمام إلى الخلف لتلافي حدوث الالتهابات.
- تكرر الانتانات البولية عند الذكور تستوجب تقصي السبب.

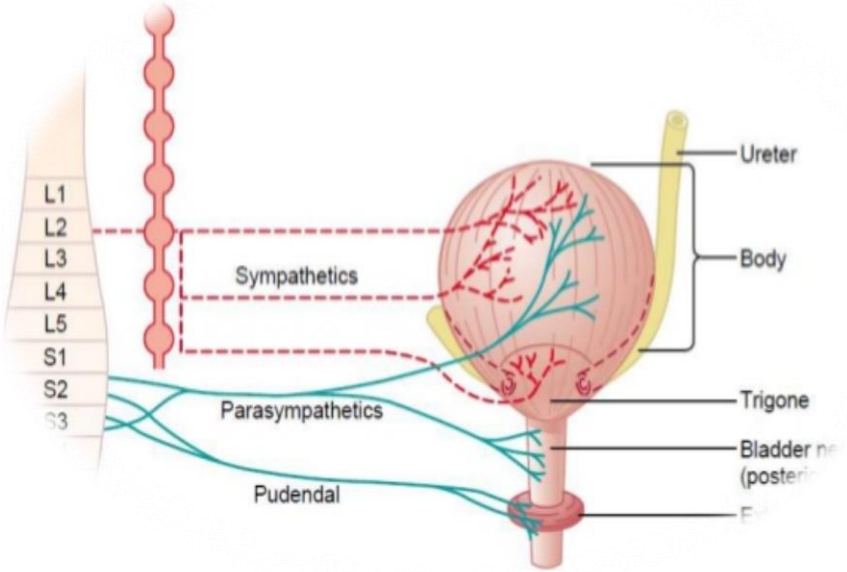
كما نلاحظ توضع البروستات عند الذكور والتي تسبب في حال تضخمها عسر بول .



❑ التبول Micturition:

- تعمل المثانة البولية كخزان للبول. عندما يتجمع 300 – 400 مل من البول تتحرض مستقبلات ضمن جدار المثانة للتمدد الحاصل، فينطلق منعكساً شوكياً:
- عند الرضع : نتيجة لما سبق من منعكس شوكي يحدث التبول.
  يسيطر منعكس بسيط على التبول عندما لا يتمكن الجهد الواعي من التغلب على هذا المنعكس.
- عند البالغين (الأشخاص الواعون): ضبط التبول عندما يتمكن الجهد الواعي من التغلب على المنعكس.





❑ الأعراض البولية Urinary symptoms

- ❖ أعراض أمراض الكلية والسبيل البولي غالباً ما تكون صامتة سريرياً وتُكشف بالفحوص المخبرية (فحص البول أو معايرة الكرياتينين).
- ❖ قد تسبب أمراض الكلية الشديدة أعراضاً لانوعية (تعب، زلة تنفسية ناجمة عن القصور الكلوي واحتباس السوائل).

1. **أعراض السبيل البولي السفلي Inferior urinary tract symptoms:**
   - ➢ عسرة التبول أو التبول المؤلم والتكرار والإلحاح البوليين Urinary Urgency , Frequency، كلها أعراض تشير لإنتان السبيل البولي السفلي.
   - ➢ ضعف الجريان البولي (ضعف رشق البول) والتردد البولي وتنقيط البول والإفراغ غير التام للمثانة هي أعراض تشير لانسداد مخرج المثانة، وضخامة البروستات عند الذكور.
   - ➢ الاحتباس البولي أوالسلس (بوال الفراش) Urinary retentionأعراض تشير لاضطراب وظيفة المصرة المثانية (نتيجة إصابة دماغية أو شوكية) أو جدار المثانة.
2. **أعراض السبيل البولي العلوي Superior urinary tract symptoms:**
   - ❖ مضض أو ألم في الخاصرة: يُلاحظ في حالات التهاب الحويضة والكلية.
   - ❖ القولنج الكلوي أو الحالبي: ألم شديد في الخاصرة ناجم عن الانسداد الحاد للحويضة الكلوية والحالب بحصاة أو خثرة دموية، قد ينتشر هذا الألم إلى الحفرة الحرقفية والمغبن والأعضاء التناسلية وقد يترافق بإقياء.

ملاحظات:

- القولنج: ألم شديد أو مايعرف بالعامي "الكريزة".
- قولنج في الخاصرة ينتشر إلى الأسفل ← حصاة حتى يثبت العكس
- ألم شديد في الخاصرة يتنشر إلى الأسفل مع حرارة ← التهاب حويضة وكلية (أصبحنا أمام حالة خمجية).

❑ اضطراب حجم البول:

الزرام (انقطاع البول) أو شح البول Oliguria ينجمان:

- عن القصور الكلوي الحاد acute renal failure
- أو القصور الكلوي المزمن في حالاته المتقدمة chronic renal failure
- أو عن انسداد مجرى البول (نتيجة بحصة أو ضخامة بروستات). obstruction of the urethra (as a result of a stone or an enlarged prostate).

البوال أو البوال الليلي Nocturia:

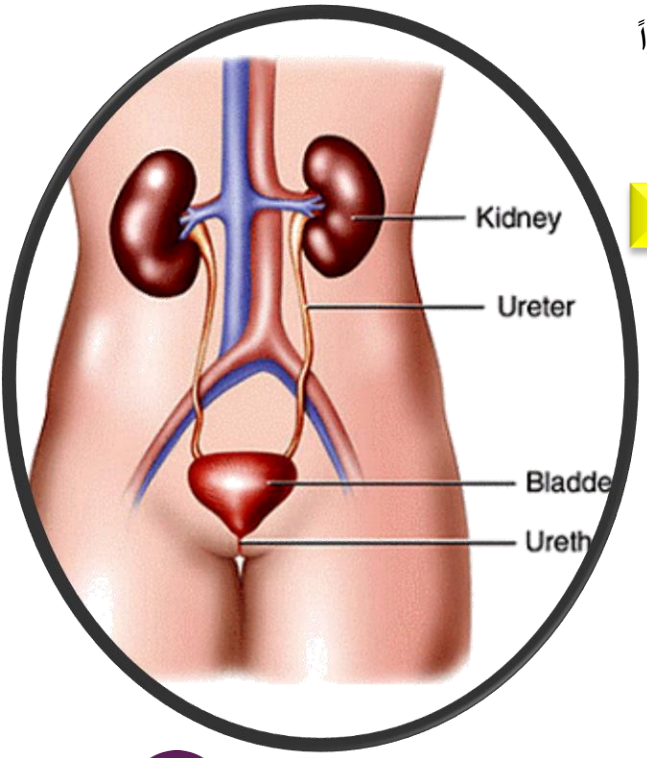
- ينجمان عن قصور الكلى (كما في البيلة التفهة والقصور الكلوي المزمن قبل الوصول إلى الزرام) حيث لا تتحسس الكلية للهرمون المضاد للإدرار.

شح البول oliguria : هو قلة حجم الصادر اليومي من البول عن400مل/يوم .

انقطاع البول anuria : هو قلة الصادر البولي عن 100مل / يوم

❑ الفحص السريري:

- **الجس**: فحص الكلية بجسها عند الخاصرة لتحري التضخم.
- **تحرّي النقاط الألميّة**: وهي نقاط وجود ألم فيها يدل على مشكلة في الجهاز البولي:
  - ❖ **النقطة الحالبية العلوية**: يمين أو يسار السرّة بمقدار 2 – 3 سم، إذا تسبب الضغط عليها ألم فهذا يدل على مشكلة في الحالب.
  - ❖ **النقطة الحالبية المتوسطة**: نأخذ نقطة أسفل السرّة بمقدار 3 سم، ثم نتوجه يميناً أو يسارً 2 – 3 سم، إذا تسبب الضغط عليها بألم فهذا يدل على مشكلة أيضاً
  - ❖ **النقطة الحالبية السفلي**: يتم التحري عنها عن طريق مس الشرج من الداخل يميناً ويساراً
- **الرج القطني**: إذا حدث ألم عند اتباع هذا الإجراء فهذا يدل على وجود مشكلة.



عند الجس في الحالة الطبيعة لا نشعر بالكلية، وإنما نشعر بها عندما تكون متضخمة.

❑ الفحوص المخبرية لوظائف الكلية

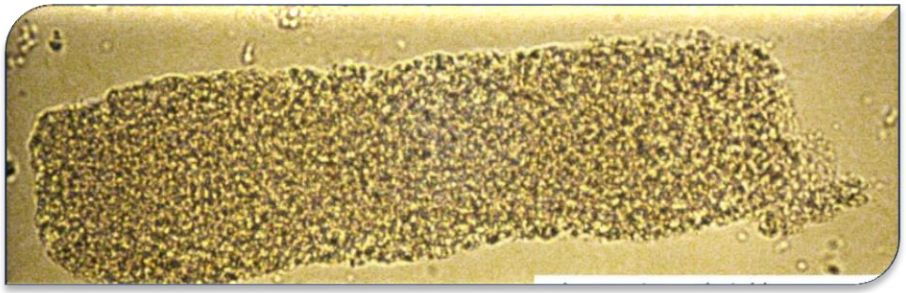
❖ أولاً: فحص البول Urinalysis :

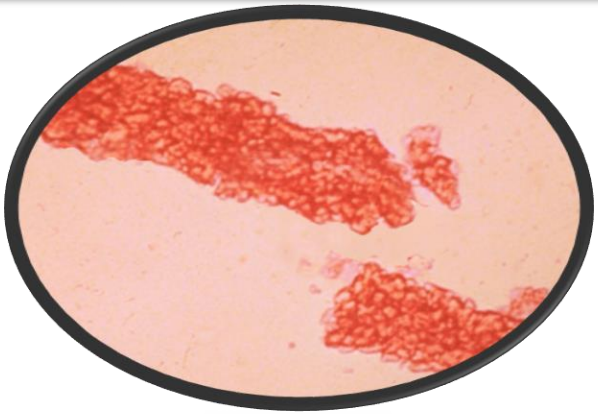
✵ جمع البول وفحصه يجب أن يتم بسرعة حتى يحافظ البول على مكوناته.

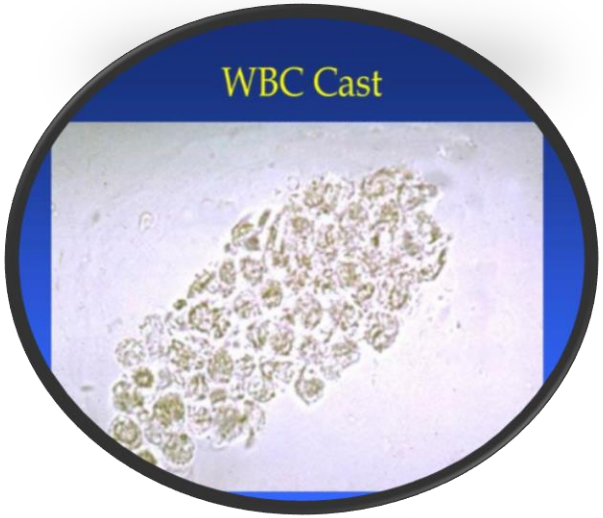
الكثافة:	الطبيعية بين 1.030 – 1.005	الكثافة العالية تعني وظيفة كلية طبيعية
بروتين:	البول الطبيعي لا يحتوي بروتين	وإذا تواجد يجب ألا يزيد عن 100 – 150 ملغ بعد تجميع 24 ساعة
سكر:	البول الطبيعي لا يحوي سكر	في حال تواجده فإن ذلك يدل على أن سكر الدم قد أصبح فوق 180 (العتبة الكلوية) والمريض مصاب بداء السكر
الكريات البيض:	في البول الطبيعي يوجد 2 – 3 كرية في الساحة المجهرية	ووجود أكثر من ذلك يدل على إنتان بولي

قد تتواجد الكريّات البيضاء في البول نتيجة إمراضيات أخرى غير الانتانات البولية كالحمى المالطية أو السل.
الحصاة بشكل طبيعي لا تتسبب بكريات بيض، إلا اذا اختلطت بانتان.

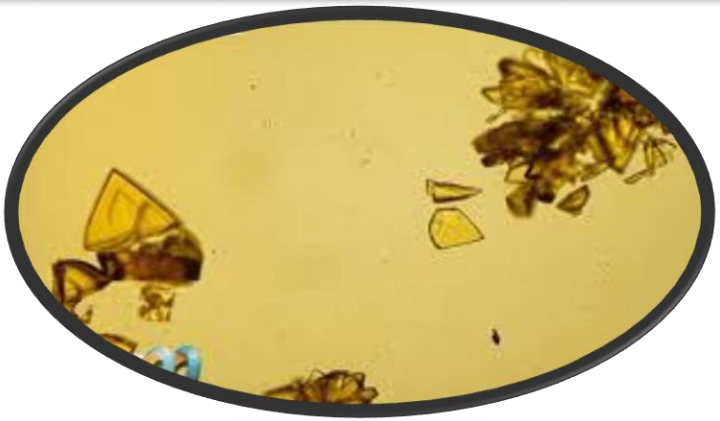
الكريات الحمر:	في البول الطبيعي يوجد 2 – 3 كرية في الساحة المجهرية	والزيادة تدل على إصابة كبية أو ورم أو حصاة (نتيجة حركتها وتخريشها للأوعية) أو تدرن (سل)
أسطوانات حبيبية أو شفافة:	تدل على الآفة كبية أو آفة في الأنابيب، الأسطوانات عبارة عن تجمع للكريات الحمر والبيض والبروتين لتعطي هذا الشكل:	

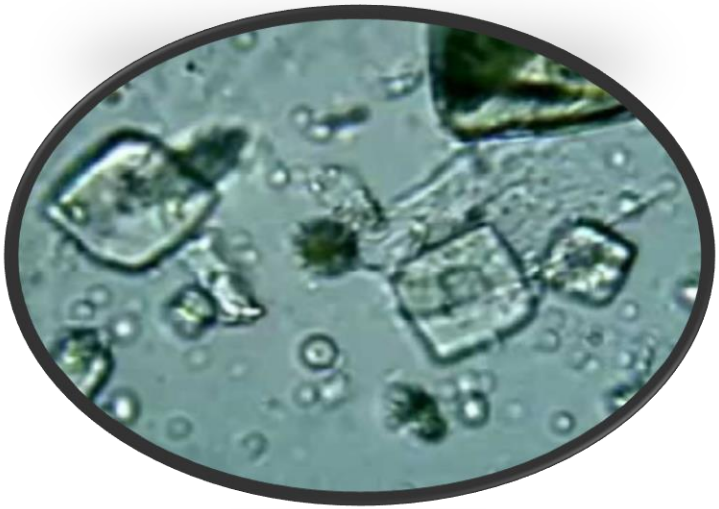




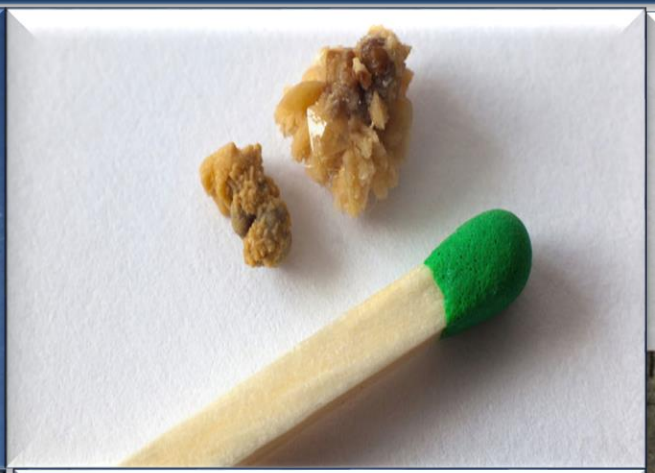


صور كريات حمراء وكريات بيضاء في البول

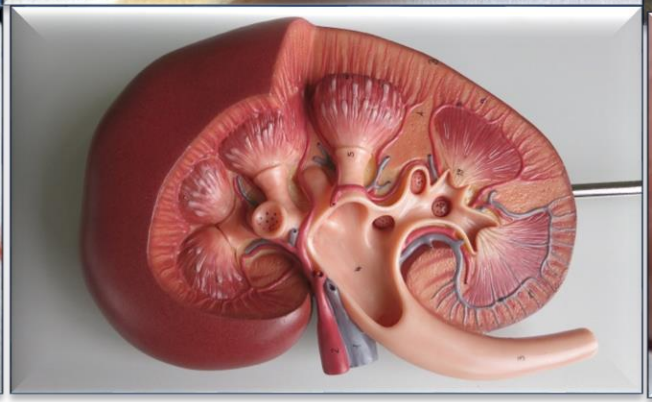


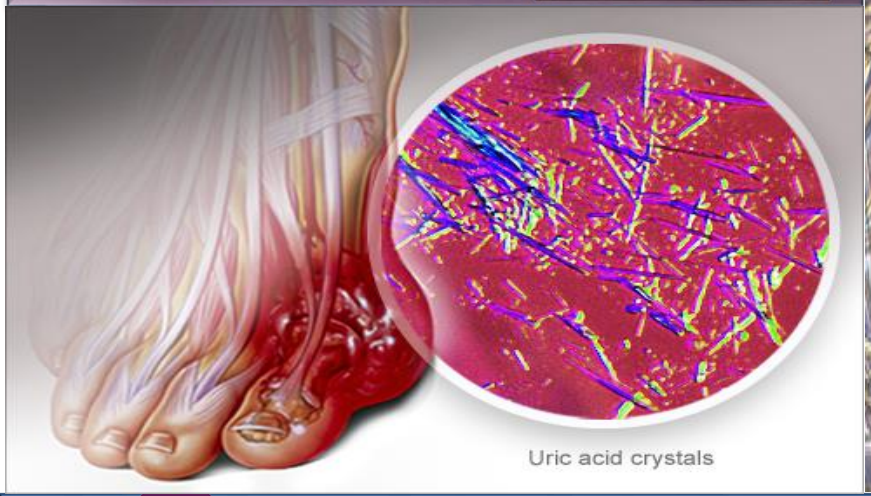


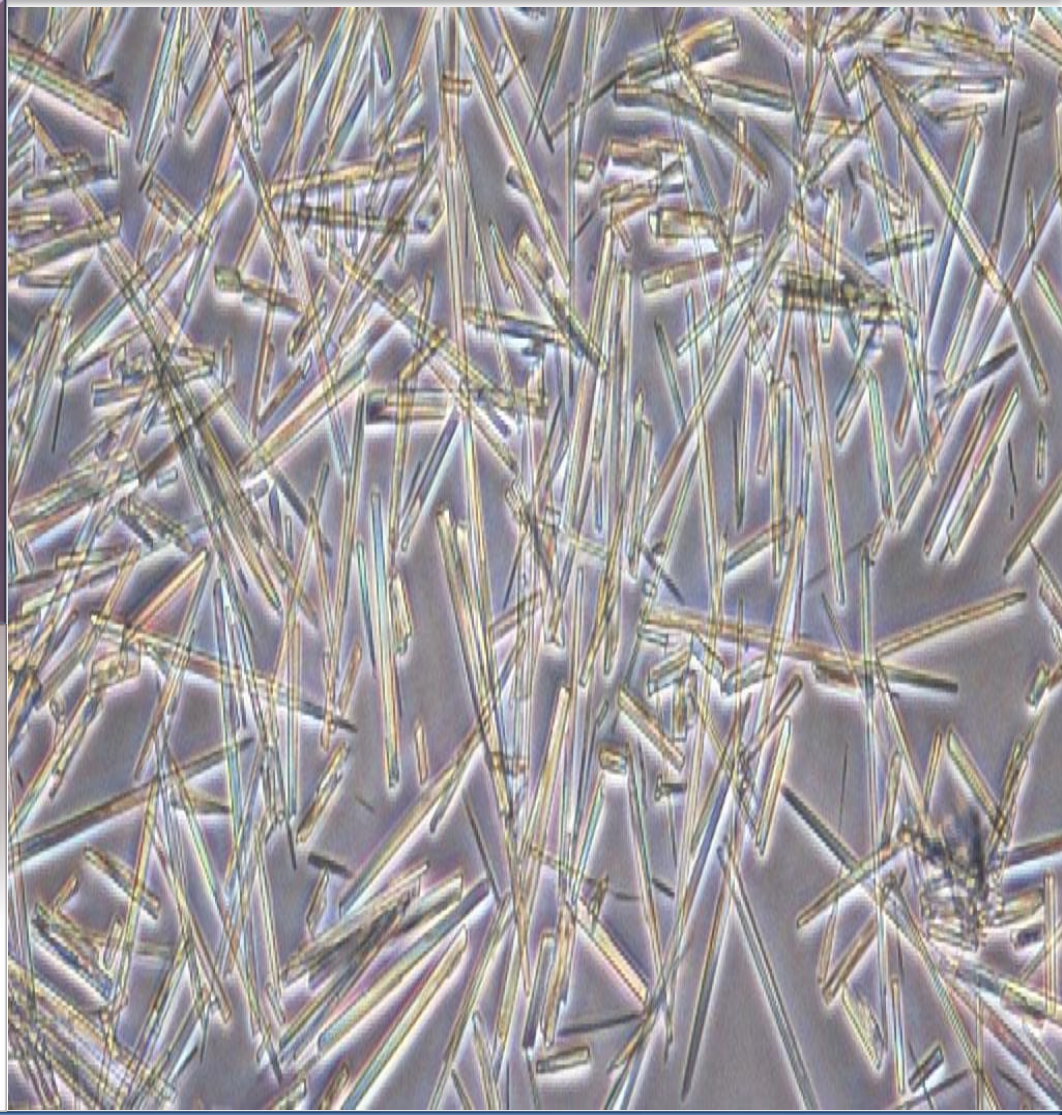
صور البلورات (الرمال البولية):



c
b
a
15
16
17

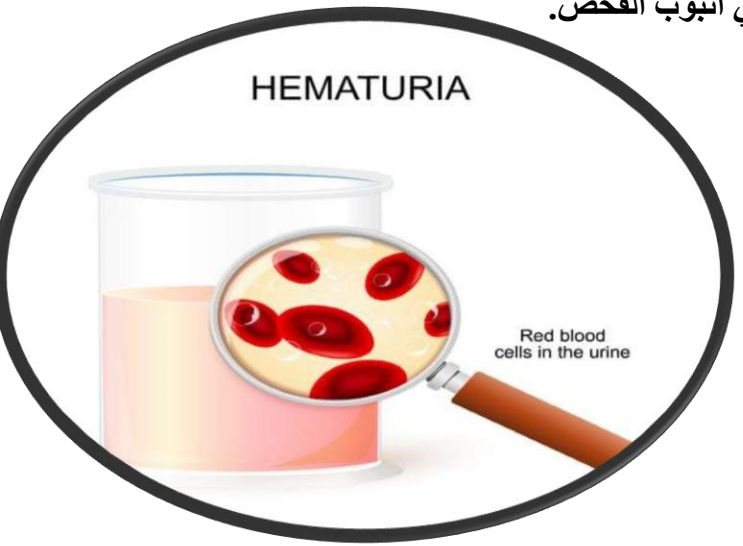



Uric acid crystals



أسباب البول الأحمر أو الغامق Red Urine:

1. البيلة الدموية haematuria: دم بالبول.
2. بيلة الخضاب Hemoglobinuria: البول أحمر، واختبار تحري الدم بالشريحة إيجابي ولكن لا كريات حمر بالفحص المجهري (كما في انحلال الدم بالفوال، حيث تنحل الكريات الحمراء أي إن اللون الأحمر في البول عبارة عن الخضاب وليس الكريات).
3. بيلة الغلوبين العضلي Myoglobinuria: يُشاهد في انحلال العضلات المخططة، يكون البول غامقاً جداً أو أسود، اختبار تحري الدم بالشريحة إيجابي ولكن لا توجد كريات حمر بالفحص المجهري، أي أن اللون ناتج عن الغلوبين .
4. صبغات غذائية food dyes(ناجمة عن تناول أطعمة معينة مثل جذر الشمندر).
5. الأدوية pharmaceutical: مثل فينول فتالئين (زهري عندما يكون قلوياً) والسنامكي وبقية الأنتراكينونات (برتقالي) والريفامبيسن (برتقالي) وليفودوبا (يغمق البول بعد فترة من الركودة).
6. البورفيريا Porphyria:: يتحول البول إلى لون غامق بعد فترة من تركه راكداً في أنبوب الفحص.
7. بيلة الكابتون. alkaptonuria



❖ ثانياً: الفحوص المخبرية الدموية

النتائج الطبيعية:

- البولة: 20 – 40 ملغ/د.ل.
- والكرياتينين: 0.5 – 1.5 ملغ/د.ل.

يرتفع كل منهما عند تخرب النسيج الكلوي (قصور كلوي) وترتفع البولة في النزف الهضمي والتجفاف وهي المسؤولة عن الأعراض المزعجة، أما الكرياتينين لا يرتفع إلا بأذية الكلية.
ملاحظة: تتعلق هذه الاختبارات بالوزن، فليس من الطبيعي قيمة 1.5 كرياتينين عند فتاة وزنها 40 كغ فقط.
تصفية الكرياتينين: يبين درجة الإصابة الكلوية، والطبيعي 100 – 140 مل/دقيقة، وتقبل عند النساء 80 – 120 مل/دقيقة

❖ ثالثاً: الفحوص الشعاعية

- ✓ الصورة البسيطة X-Rays: تبين حجم الكلية، الحصيات، تكلسات.
- ✓ تصوير شرايين الكلية Imaging of Kidney arteries : تضيق في الشريان الكلوي، يمكن استبداله بإيكو دوبلر
- ✓ التصوير المقطعي المحوسب .C.T.scan
- ✓ التصوير بالرنين المغناطيسي MRI Magnatic resonance Imaging

- ✓ **إيكو البطن Abdominal Ultrasound : الإيكوUltra Sound يبين شكل الكلية وحجمها، وحوافها، والحصيات، ووجود الأورام أو الكيسات، ووجود حالة استسقاء، وتوسع الحويضة، ووجود درجة من القصور الكلوي.**
  بالمجمل يعطي الإيكو فكرة عن كامل الأمراض والمشاكل، ولا يحتاج لمادة ظليلة

كلية طبيعية، القشر الطبيعي أقل كثافة صدوية (أكثر اسواداً) من الكبد المجاور

كيسة بسيطة تحتل القطب العلوي لكلية طبيعية من النواحي الأخرى (في حال كانت كيسة قشرية فهي غير مقلقة)

الحويضة الكلوية والكؤيسات متوسعة بانسداد الجريان البولي المزمن، وإن ترقق قشر الكظر وزيادة كثافته يشير إلى إزمان الحالة (استسقاء كلوي).

✓ الصورة الظليلية للكليتين Intravenous pyleography (IVP)

- نحقن مادة في الوريد قبل التصوير
- تبين :
  - ❖ شكل الكؤيسات والحويضة،
  - ❖ والحصيات الغير ظليلة (لا تظهر بالصورة البسيطة)،
  - ❖ إفراز الكليتين،
  - ❖ وشكل المثانة،
  - ❖ وعيب امتلاء المثانة نتيجة ورم مثلاً

✓ تصوير ظليل بالطريق الراجع Retrograde Pyelography
(إدخال أنبوب تصوير عن طريق الإحليل).

المثانة غير ممتلئة فنستنتج وجود ورم مثانة

توسع في الحويضة

❖ رابعاً: الخزعة الكلوية Renal biopsy

تحديد الآفة ونوعها والآلية المرضية.

❖ الاستطبابات Indication :

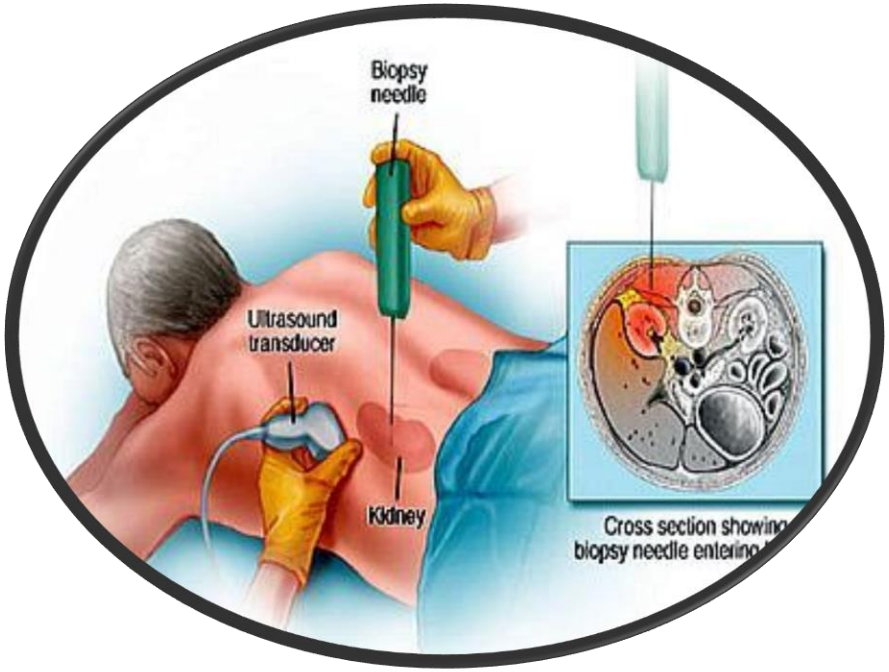
- القصور الكلوي الحاد Acute Renal Failure غير المفسر بشكل كاف.
- القصور الكلوي المزمن Chronic Renal Failure مع حجم طبيعي للكليتين.
- المتلازمة الكلانية Nephrotic Syndrom (نفروز) أو بيلة بروتينية كبية المنشأ عند البالغين.
- المتلازمة الكلانية عند الأطفال Nephrotic Syndrom of children ذات مظاهر لانموذجية أو أنها كانت معندة على العلاج.
- بيلة دموية معزولة Blood uria أو مع شذوذات مرافقة.

❖ مضادات الاستطباب Contra indication:

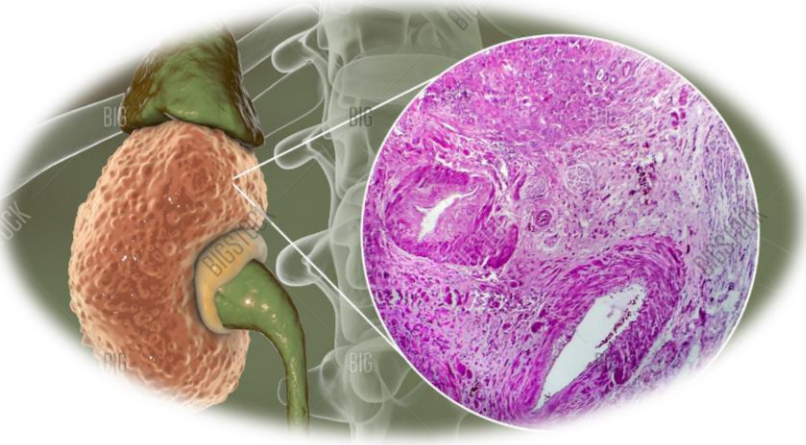
- نقص الصفيحات أو اعتلال خثاري Thrombocytopenia or thrombocytopathy، فينزف المريض.
- ارتفاع توتر شرياني غير مضبوط. Uncontrolled arterial hypertension.
- الكليتان تقيسان أقل من 60% من حجمهما الطبيعي. The kidneys measure less than 60% of their normal size.
- الكلية الوحيدة (باستثناء المزروعة) وهو مضاد استطباب نسبي The only kidney (excluding the transplanted) is a relative contraindication

❖ الاختلاطات Complication:

- الألم painالذي يكون خفيفاً في العادة.
- نزف بولي urinary bleeding يكون خفيفاً في العادة ولكنه قد يؤدي لقولنج أو انسداد بالخثرة.
- نزف حول الكلية Bleeding around the kidneyيحتاج أحياناً (عندما يكون كتلياً) لتصوير أوعية ظليل وتداخل لتدبيره (قد يكون جراحة).
- ناسور شرياني وريدي arteriovenous fistula نادراً ما يكون مهماً من الناحية السريرية.


Biopsy needle
Ultrasound transducer
Kidney
Cross section showing biopsy needle entering

التهاب كبيبات الكلى Glomerulonephritis



التهاب كبيبات الكلى هو مصطلح يُستخدم للإشارة إلى عدة أمراض بالكلى
(عادةً تصيب كلا من الكليتين) والعديد منها يتميز بالتهاب تجمعات الأوعية الدموية
الصغيرة بالكليتين،ومن هنا جاءت التسمية
الأسباب الرئيسية تكون في الكلى،
بينما الأسباب الثانوية تكون بسبب بعض الأمراض المعدية (بكتيريا، فيروسات أو طفيليات)
، أدوية، اضطرابات جهاز المناعة (مرض الذئبة الحمامية، التهاب الأوعية الدموية)،
أو مرض السكري، الأورام والأمراض الوراثية

❑ الأليات الإمراضية: Etiology

- **الآليات المناعية Immune mechanism:** وجود معقد مناعي مؤلف من المستضد والضد في الدوران الدموي ومن ثم يتوضع في الكبب حيث يحدث تفاعلاً التهابياً يؤدي لتليف الكلية. ولجهاز المتممة دور مهم في هذه الآلية.
- **أمراض كبيبية بآلية غير مناعية:** الداء السكري، والداء النشواني، ارتفاع التوتر الشرياني، التهاب الكبب والكلية العائلي الوراثي.

بما أنه ليس مرضاً واحداً:

- فإن الأعراض تعتمد على نوع المرض. قد يشكو المريض من بيلة دموية فقط (دم في البول) أو بروتينية (دم وبروتين في البول) أو كما في المتلازمة الكلوية أو متلازمة الالتهاب الكلوي أو القصور الكلوي الحاد أو مرض الكلى المزمن.
- يتم تصنيفهم إلى عدة أنماط مرضية مختلفة، والتي تم تجميعها على نطاق واسع في نوعين هما المنمي و غير المنمي
- تشخيص نوع المرض أمر مهم لأن النتيجة والعلاج يختلفان باختلاف الأنواع

❑ العلامات والأعراض

عادة ما ينتج عن مرض التهاب كبيبات الكلى: المتلازمة الكلوية. متلازمة الالتهاب الكلوي، الفشل الكلوي الحاد أو المزمن أو قد يكون المرض صامتا.

❑ تصنيف التهاب الكبب والكلية: Glomerulonephritis classified

المنمي

بعدّ توضّع المعقدات المناعية يشاهد تكاثر بالخلايا الميزانشيّمية أو الخلايا البشرويّة أو كلاهما معا.
من أمثلته:

- المنمي
  - التهاب الكبب والكلية التالي للعقديات (الأكثر شيوعا)
  - التهاب الكبب والكلية المترقي بسرعة
  - التهاب الكبب والكلية المنمي الغشائي
  - اعتلال الكلية بـIgA

غير المنمي

قليل التبدلات

لايوجد معقدات مناعية،إنما تكون المشكلة بفقدان الخلايا القدميّة لشحنتها السّلبيّة،وبالتالي لاتظهر أيةّ تبدلات بالتشريح المرضي على الخزعة.
من الالتهابات جيدة الإنذار حيث يتحسن بالكورتيزون.
غالباً مايكون هو سبب التناذر النفروزي عند الأطفال.

غشائي

تتوضع المعقدات المناعية على السطح الخارجي للغشاء القاعدي دون تكاثر خلوي مرافق للخلايا الميزانشيمية أو للخلايا البشروية.

- غير المنمي
  - غشائي
    - متلازمة الكلاء الشحمائي (الدهني)L
  - قليل التبدلات

المتلازمة الكلوية :المتلازمة النفروزية (المتلازمة الكلائية) (النفروز) Nephrotic syndrome

تنجم عن أمراض عديدة تسبب إصابة كبيبية

تتميز برباعية هي :

- الوذمة
- مصاحبًا لها زيادة البروتين في البول
- ونقص البروتين في الدم
- زيادة الدهون في الدم.

وسبب ذلك هو أن التهاب خلايا الأقدام الكاذبة المحيطة بالكبيبات ينتج عنه زيادة تسرب البروتين مما يؤدي إلى زيادة فقدانه في البول. عندما تتجاوز كمية البروتين المفقودة في البول قدرة الكبد على التعويض يظهر نقص البروتين في الدم، وخاصة الألبومين الذي يمثل غالبية البروتينات المنتشرة بالدم. ومع نقص البروتينات ينخفض الضغط الإسموزي الغروي في الدم مما يؤدي إلى الوذمة.
وتجدر الإشارة هنا أن انخفاض الضغط الإسموزي الغروي داخل الأوعية الدموية يفسر جزئيًا وذمة المريض، حيث أظهرت الدراسات الأخيرة أن احتباس الصوديوم في النفرونات البعيدة (القنوات المُجمّعة) هو السبب الرئيسي لاحتباس الماء والوذمة في المتلازمة.
تتفاقم هذه الحالة بإفراز هرمون الألدوستيرون من الغدة الكظرية، مسببًا احتباس الصوديوم والماء. وأيضًا الهرمون المضاد لإدرار الماء. أما زيادة الدهون فيكون نتيجة لزيادة نشاط الكبد أثناء محاولة تعويض البروتينات المفقودة، وأيضًا فقد ليباز في البول.

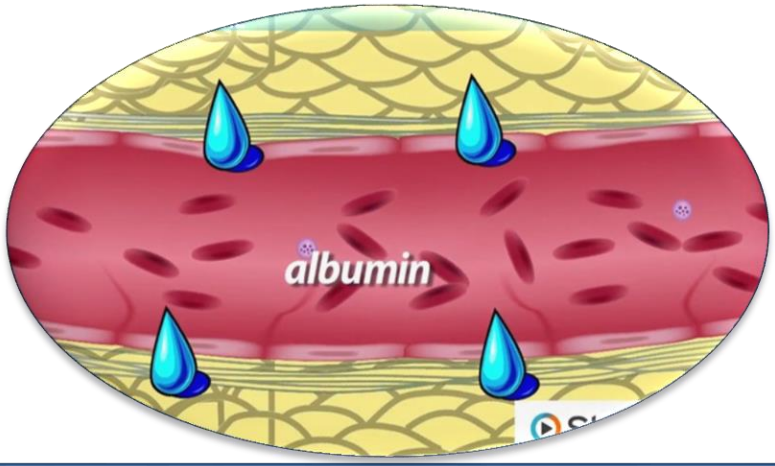
❑ بالتعريف هي Definition :

- بيلة بروتينية (أكثر من 3 غ/بول 24 ساعة)، proteinuria (more than 3 g/urine 24 hours),
- وذمة معممة generalized edema
- نقص بروتينات الدم (ألبومين المصل أقل من 30 غ/ليتر)، Hypoproteinemia (serum albumin less than 30 g/L),
- وفرط شحوم الدم. Hyperlipidemia.

- في حال وجود بيلة بروتينية دون انخفاض في بروتينات الدم تسمى بـ بيلة نفروزية.

❑ الأسباب Causes:

- أمراض كبدية: التهاب الكبد والكلية الحاد والمزمن بكل أشكاله.
- السموم والأدوية: زئبق، بنسيلامين، لدغات النحل، سموم الأفاعي.
- الأمراض الجهازية: الذئبة الحمامية الجهازية، التهاب العضلات والجلد، التهاب الشريان العقدي العديد، فرفرية هينوخ شونلاين.
- الأمراض الورمية: لمفوما هودجكن، الورم النقوي العديد.
- الأمراض الإنتانية: التهاب الكبد المصلي B وC، الملاريا.
- أمراض وعائية: خثرة الوريد الكلوي.
- الكلاء الدهني أو التهاب الكبب والكلية ذو التبدلات القليلة.



❑ الصورة السريرية Clinical Feature.

- الوذمة Odema: الآلية هي نقص الألبومين المسؤول عن الضغط الحلولي في الأوعية الدموية، وقد تكون الوذمة معممة أو موضعة بالوجه وقد تترافق مع انصباب جنب أو حبن.

أول ما نفكر به عند وجود وذمة وجه هو الإصابة الكلوية/.

- /الوهن العام والصداع Headach & weakness(بسبب ارتفاع التوتر الشرياني).
- الأزمة النفروزية Nephrotic crisis: قد تشابه حالة البطن الحاد (التهاب زائدة).
- ترتفع البولة والكرياتينين Elevated urea & creatinine بالمراحل المتقدمة بسبب القصور الكلوي.

❑ مخبرياً Laboratory testes:

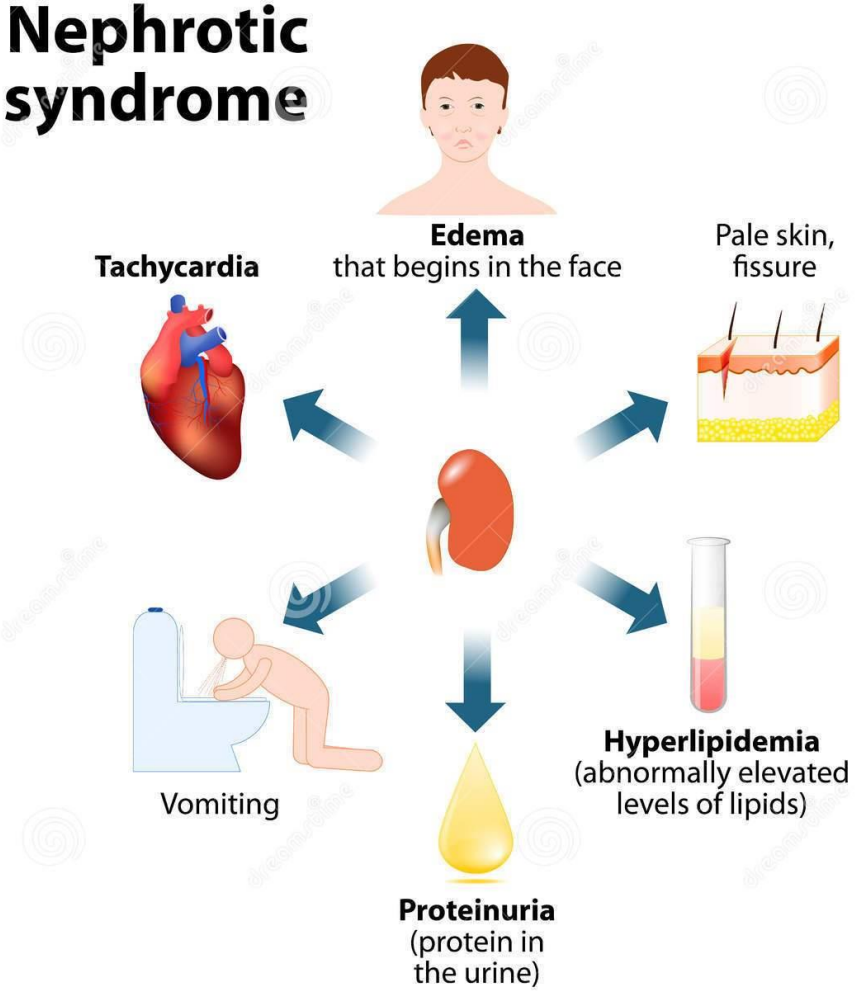
- بيلة بروتينية proteinuria : 3.5 غ/اليوم أو 50 ملغ لكل كغ/اليوم عند الأطفال لبول 24 ساعة،
- نقصاً شديداً في بروتينات الدم وخاصة الألبومين Deficiency of Albomin.
- ارتفاع الشحوم الدموية Hyperlipidemia .

❑ العلاج Treatment :

- حمية غذائية: غنية بالبروتين، فقيرة بالملح، وقد نلجأ لإعطاء الألبومين وريدياً.
- المدرات كالفورسيمايد، والسبيرولاكتون: للتخلص من الألدوستيرونية الثانوية، حيث عند مرضى الوذمات تقل كمية الدم الواصل إلى الكلية مما يحفز جملة الرينين الأنجيوتنسين، حيث نعلم أن الأنجوتنسين يحفز على إفراز الألدستيرون فيزداد حجم السوائل.بالمجمل تستخدم المدرات للتخلص من السوائل المتراكمة.
- الستيروئيدات في بعض الحالات (الكلاء الدهني).الإنذار جيد في الكلاء الدهني وسيء في باقي الحالات.

Nephrotic Syndrome

Causes and Treatment

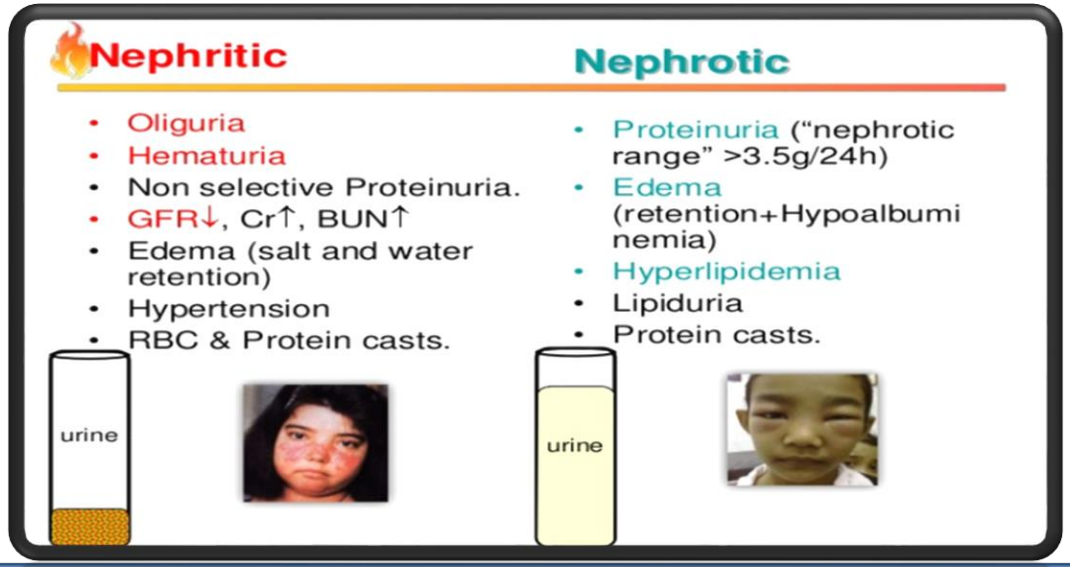


متلازمة الالتهاب الكلوي Nephritis syndrome

تتظاهر متلازمة الالتهاب الكلوي :

1. بيلة دموية Hematuria مع اسطوانات Cast مؤلفة من كريات حمراء
2. قلة البول . oliguria
3. ارتفاع الضغط الشرياني Hypertension
4. بيلة بروتينية متوسطة Moderat proteinuria
5. غالباً ماتكون أذية الكبيبات بسبب تكاثري والتهابي

هذه المتلازمة عادة ما تكون بعد الإصابة بالبكتيريا العقدية، يُعتقد أن الضرر الناتج عن التهاب الخلايا المبطنة للكبيبة يؤدي إلى ترسيب الأجسام المضادة وتدمير الحاجز الخلوي، مما يؤدي إلى نزول الدم في البول. في نفس الوقت، قد تؤدي هذه التغيرات إلى انخفاض تدفق الدم في الكلى، فتقل الفلترة ويقل إنتاج البول. لاحقًا ينشط نظام الرينين أنجيوتنسين، بسبب انخفاض الدم في الجهاز المجاور للكبيبات، مما قد يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم



التهاب الكبب والكلية الحاد التالي للإنتان بالعقديات
:Glomerulonephritis After infection with streptococcus Hemolyticus

- يحدث بعد 10 – 12 يوماً من التهاب البلعوم أو اللوزات أو تقيح الجلد بالمكورات العقدية.
- يصيب الذكور ضعف الإناث.
- يشكو المريض من ألم بالخاصرتين قولنجي ثابت، ووهن عام ونقص شهية ويقل حجم البول قد يصل إلى شح مع تغير لونه إلى الأحمر (بيلة دموية مجهرية أو عيانية).
- تظهر الوذمة على الوجه غالباً حول العينين، وفي القدمين كما يشكو المريض من ضيق النفس (زلة بسبب احتباس السوائل).
- تظهر عند الأطفال الذكور بوذمة في كيس الصفن وعند الأطفال الإناث بوذمة في الشفرين.
- يشاهد ارتفاع الضغط الشرياني في 50 % من الحالات وقد يكون شديداً يؤدي إلى صداع واختلا (قد يدخل بسبات).

❑ **الفحوص المخبرية Laboratory testes:**

- زرع إيجابي من الجلد أو البلعوم للعقديات.
- فحص البول: كريات حمر وأسطوانات كريات حمر وبيلة بروتينية لا تتجاوز 3 غ، في حال تجاوز أصبحنا أمام حالة النفروز.
- ASLO: يعني إنتان سابق بالعقديات الحالة للدم β يرتفع خلال 1 -3 أسابيع من الإنتان ويستمر لستة أشهر في 50 % من الحالات.

❖ تنقص المتممة بالمصل.
❖ ترتفع ESR.
❖ قد ترتفع البولة والكرياتينين.

- ننتبه! إصابة الجلد أو البلعوم أو اللوزات بالمكورات قد تؤدي إلى التهاب الكبب والكلية، ولكن الحمى الرثوية تحدث فقط نتيجة إصابة البلعوم واللوزات بالمكورات وليس الجلد.

العلاج Treatment :

- التزام الراحة بالسرير حتى زوال الحالة الحادة.
- حمية قليلة البروتين (20 – 30 غ) وفقيرة بالملح.
- البنسلين لمدة 10 أيام ومن ثم مديد التأثير.
- المدرات في الوذمة (كمدرات العروة والسبيرولاكتون) وضيق النفس.
- عند عدم الاستجابة نلجأ إلى الستيروئيدات.

الإنذار Prognosis:

- الشفاء التام عند الأطفال أكثر من الكهول.
- قد تدوم البيلة البروتينية لعدة أشهر والبيلة الدموية لسنة.
- يسوء الإنذار عند تكرر الهجمات .

اعتلال الكلية ب IgA: IgA Glomerulonephritis

اعتلال الكلية ب IgA، والمعروف أيضا باسم مرض بيرغر، هو النوع الأكثر شيوعا من التهاب كبيبات الكلى،

- ❑ الاعراض : symptoms
  - بيلة دموية مرئية أو غير مرئية،
  - أحيانا تكون مصحوبة مع بروتين في البول بدرجة منخفضة
  - نادرًا ما يسبب المتلازمة الكلوية.

يوصف اعتلال الكلية ب IgA كمرض يصيب البالغين من الشباب بعد عدة أيام من عدوى الجهاز التنفسي ويُشفى دون تدخل.
ويتميز بترسبات من IgA بين الشعيرات الدموية في الكبيبة

- ❑ يوجد شكل من أشكال اعتلال الكلية igA، يصيب عادة الأطفال، وتتميز بسلسلة من كدمات صغيرة على الأرداف والساقين، مع ألم في البطن

- ❑ التشخيص Diagnosis :

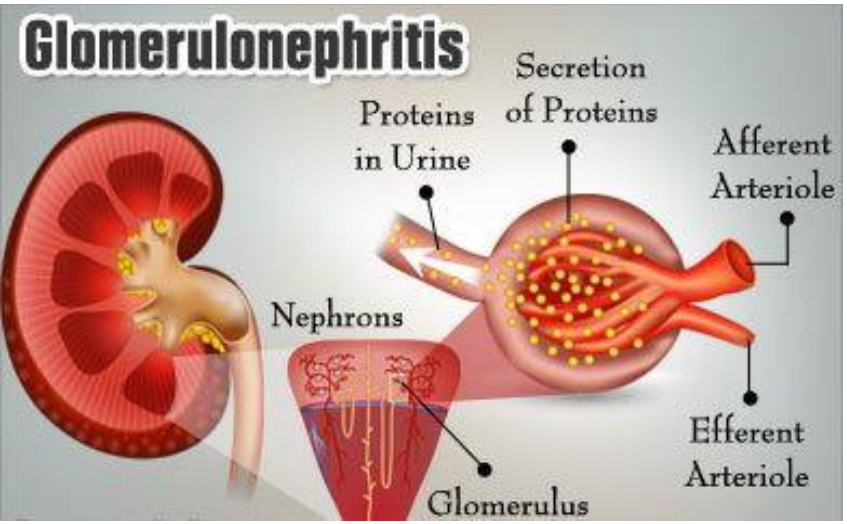
الخزعة الكلوية وصفية إذ تبدي بالتألق المناعي ترسبات ميزانشيمية تتشكل بصورة رئيسية من ال IgA- وبصورة أقل من IgG و C3

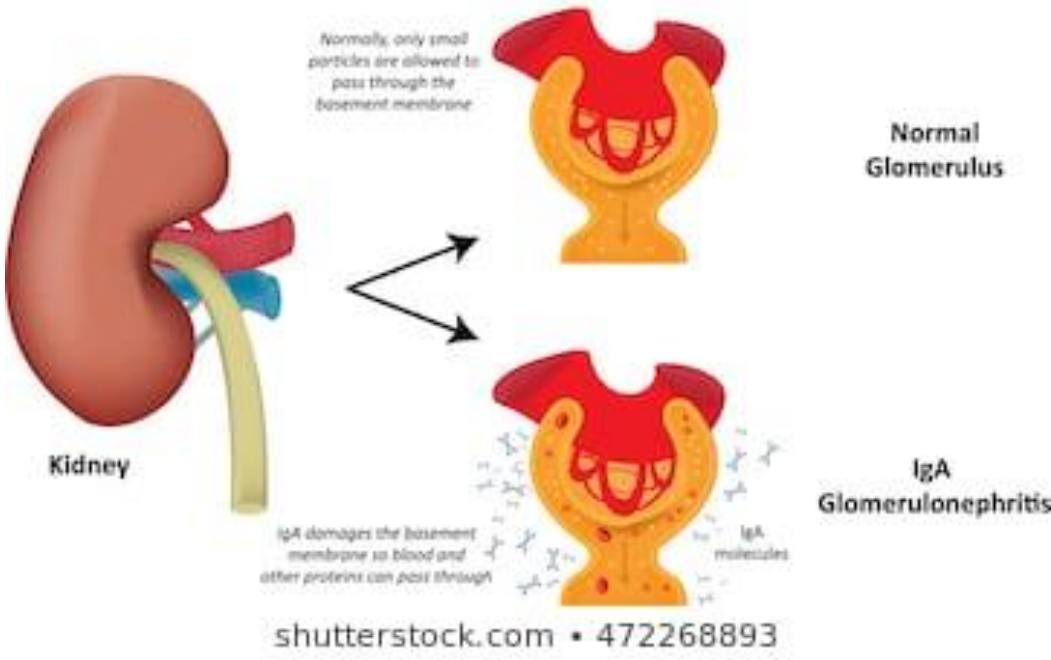
- ❑ العلاج Treatment :

لا يوجد علاج نوعي،وتقتصر المعالجة على وقاية المريض من الإصابة بالرّشح والكريب. قد يكون زيت السّمك مفيد

- ❑ الإنذار warning:

ذو إنذار جيد بشكل عام قد يسبب قصورًا كلويًاعند 20% من المرضى وذلك بعد20 عاماً على بدء المرض


Glomerulonephritis
Proteins in Urine
Secretion of Proteins
Afferent Arteriole
Nephrons
Efferent Arteriole
Glomerulus


IgA Glomerulonephritis
Normally, only small particles are allowed to pass through the basement membrane
Normal Glomerulus
Kidney
IgA Glomerulonephritis
IgA damages the basement membrane so blood and other proteins can pass through
IgA molecules
shutterstock.com • 472268893

متلازمة الكلاء الشحماني (الدهني) Lipoid nephrosis

❑ **الأسباب Causes:**

❖ السبب غير معروف تماماً ويبدو للأمور :

✓ المناعية شأناً كبيراً إذا أخذت بالحسبان علاقته بالتلقيح immunization

✓ وبالأمراض التأتبيه atopic disease

✓ انتشاره Pravalence عند الأطفال ذوي الزمر النسيجية مثل HLA-DR7 , HLA-BI2

❖ غالباً مايتلو التهاب المجاري التنفسية العلوية أو أخذ اللقاحات

❑ **التظاهرات Symptomes:** يتظاهر ببيلة بروتينية انتقائية مع بقاء وظيفة الكلية طبيعية .

➢ **بالمجهر العادي :**

تظهر الكلية والكبيبات بشكل طبيعي .

➢ **بالمجهر الالكتروني :**

التحام النواتئ القدميه من دون وجود أي معقد مناعي

قطيرات شحمانية Lipoid droplet في الأنابيب .

أجسام شحمانية في البول ومن هنا جاء اسم الكلاء الشحماني

❑ **العلاج Treatment :**

يستجيب المرض للعلاج بالستيروئيدات .

❑ **الانذار Prognosis:** من النادر أن يؤدي إلى الفشل الكلوي .

القصور الكلوي الحادّ Acute Renal Failure

- تعريف Definition : هو حدوث انخفاض مفاجئ في وظيفة الرشح الكبيبي Glomerular Filtration Rate (GFR)

يتمثل بـ :

- زيادة تركيز الكرياتين في مصل الدم Serum creatinine
- ارتفاع تركيز اليوريا في الدم azotemia urea
- العلامة الوحيدة على الأذية الكلوية هي انخفاض كمية الصادر البولي

❑ الأسباب Causes:

❖ ما قبل الكلية PreRenal Acute Renal Failure(PreRenal ARF): و أسبابها :

- نقص حجم المصورة الدموية أو الدم Decreased blood vessel volume or blood الذي يؤدي إلى هبوط الضغط الشرياني: قد يكون بسبب نزف شديد، أو إسهال وإقياء، أو قصور قلب حادّ.
- فرط تقويض البروتينات Hyper-catabolic proteins: بسبب الحروق الواسعة أو الرضوض الشديدة أو العمليات الجراحية الكبيرة.
- الصدمة الإنتانية septic shock، مما يسبب انخفاض ضغط وبالتالي قلة الدم الوارد إلى الكلية.
- نقل الدم المغاير. Heterologous blood transfusion
- التسممات. poisonings
- أسباب موضعية : تضيق أو انسداد الشريان الكلويّ Local causes: stenosis or blockage of the renal artery، الأمراض التي تؤثر على الشرينات. حيث /يسبب انخفاض الإرواء تبدلات عكوسة في البداية، لاحقاً يسبب التنخر الأنبوبي الحاد أو التبدلات الأخرى، قصوراً كلوياً .

➢ لا يتأذى النسيج المتني الكلوي في سياق هذا المرض

- الأعراض Symptoms:

أغلب أعراضه مثل الغثيان و الإقياء تنجم عن ارتفاع البولة الدموية.

❖ كلوية(ARF) intrinsic:

- الشكل الأكثر شيوعاً هو النخز الأنبوبي الحاد (ANT) الذي يحدث إما ينقص التروية وإما بإصابة البرانشيم الكلوي إصابة سميه .
- الإصابة العضوية الكلوية هي السمة المميزة للأذية الكلوية البرانشمية .
- تكون حلولية (أو سمولية)osmolality البول أقل من 300 (mosm/كغ) ميلي اوزمول .

الأسباب Causes :

- التهاب الكبب والكلية الحادّ التالي للعقديات
- رفض الطعم الكلوي المزروع
- الذئبة الحمامية الجهازية
- تنخر أنبوبي كلوي

❖ما بعد الكلية (PostRenal (ARF:

➢هي انسداد في الجهاز البولي المفرغ Urinary callecting system

➢انسداداً آلياً (مكانيكياً) ابتداء من حويضة الكلية مروراً بالحالب والمثانة حتى نهاية مجرى البول .

➢ينجم عنها اعتلال كلية انسدادي obstructive uropathy

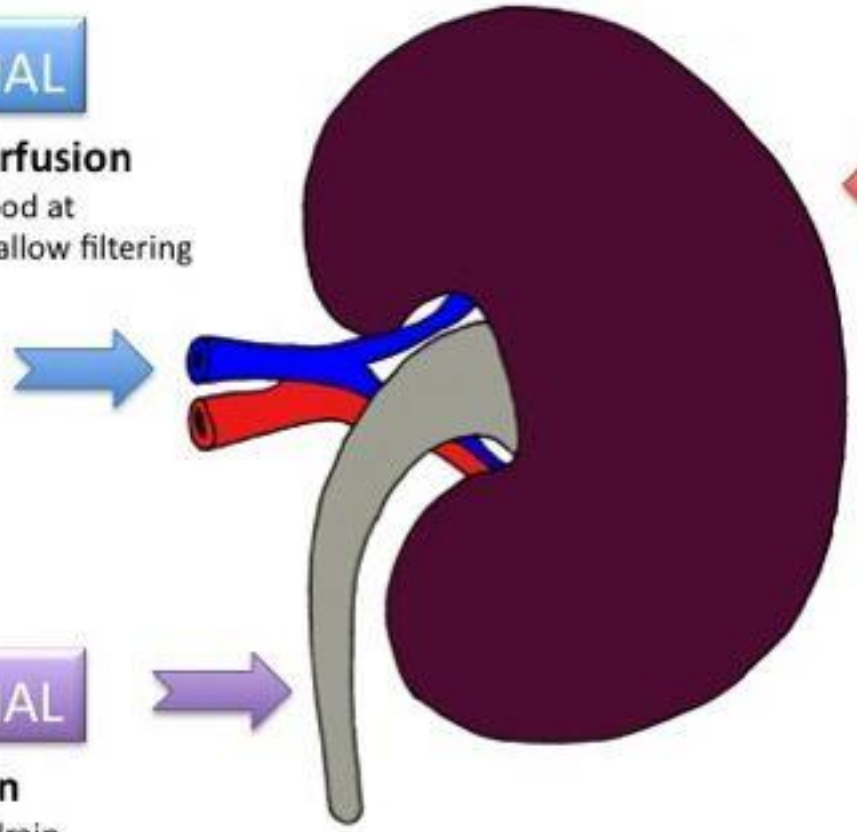
- الأسباب Causes :

انسداد المسالك البولية بالحصيات

التشوهات الولادية :
- التضيقات ضمن اللمعة أو خارج اللمعة
- تضيق القلفة

الاختلاطات الجراحية:
ربط الحالبين

التهابات – أورام:
- أورام المثانة
- سرطان البروستات
- أورام الإحليل



PRE-RENAL

Inadequate Perfusion

not enough blood at sufficient pressure to allow filtering

RENAL

Cellular Damage/ Intrinsic

damage to the cells that make filtering mechanism possible

POST-RENAL

Obstruction

urine unable to drain adequately – system 'backed up'

❑ الأعراض Symptoms

طور شحّ البول Oligouria:

- يدوم من عدة أيام إلى ثلاثة أسابيع حيث لا يتجاوز البول المطروح 400 مل/يوم وقد يقل عن 50 مل بال 24 ساعة.
- ترتفع البولة وتضطرب شوارد الدم (يرتفع البوتاسيوم الذي يؤدي إلى حدوث لانظميات قلبية).
- تظهر الوذمة المعممة لعدم قدرة الكلية على طرح الماء الزائد.
- يحدث الحماض الاستقلابي بسبب نقص البيكربونات.
- يرتفع ضغط الدم لدى 25% من الحالات
- قد تحدث اضطرابات قلبية ورئوية شديدة وأحياناً عصبية.

طور إدرار البول:

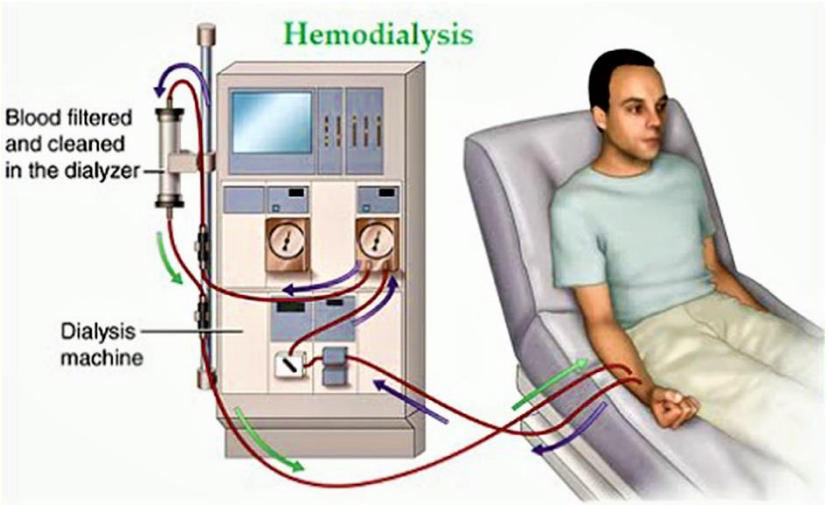
- تزداد كمية البول تدريجياً وقد تصل لعدة ليترات باليوم – لذلك يحتاج هنا إلى تعويض للسوائل- ويكون البول رائقاً وكثافته ناقصة.
- بعد أسبوع تنخفض البولة والكرياتينين ويتحسن المريض.
- يدوم من أسبوع إلى 3 أسابيع.

طور ما بعد الإدرار:

- تصبح كمية البول طبيعية.
- تعود وظائف الكلية طبيعية وقد يدوم سنة.
- بعض الحالات الشديدة التي يصبح بها شح البول كبير وارتفاع البوتاسيوم والكيرياتينين بشكل كبير أيضاً قد تحتاج إلى تدخل بغسيل كلية

- **العلاج Treatment:**
  - الحفاظ على التوازن الطبيعي للسوائل والشوارد.
  - الوقاية من الإنتانات ومعالجة الأخماج
  - تعويض السوائل: نحسب السوائل التي يجب أن يتناولها المريض وتقدر بـ (500 مل + حجم البول المطروح).
  - تجربة الإدرار: فورسيمايد بجرعة كبيرة وريديا وفي حال عدم الاستجابة قد نلجأ لغسيل الكلية الاصطناعية.
  - لا تنس معالجة الأسباب إذا كانت موجودة: النزوف- الإسهالات ..
- **استطبابات التحال الدموي Indication of Hemodialysis في حالات الاذية الكلوية الحادة :**

1- فرط حمل السوائل مع وجود شح بول لا يستجيب للمدرات .
2- فرط بوتاسيوم الدم المعند على المعالجة الطبية .
3- تصحيح اضطرابات التوازن الحامضي القلوي التي لاتستجيب للمعالجة الدوائية .
4- ارتفاع اليوريا الدموية الشديدة .
5- وجود التهاب تأمور يوريميائي uremic pericarditis.



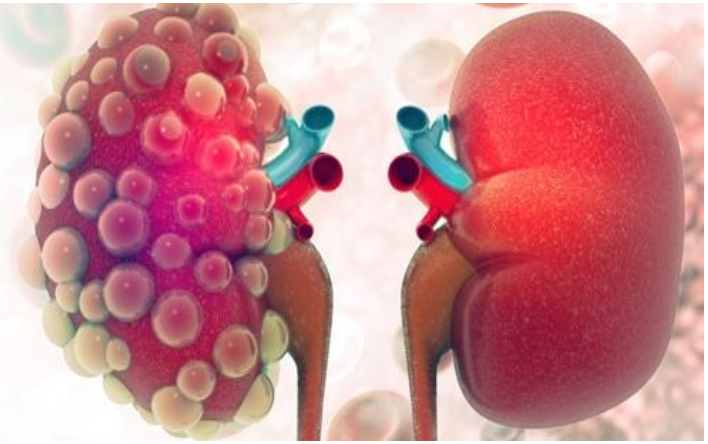
القصور الكلوي المزمن Chronic Renal Failure

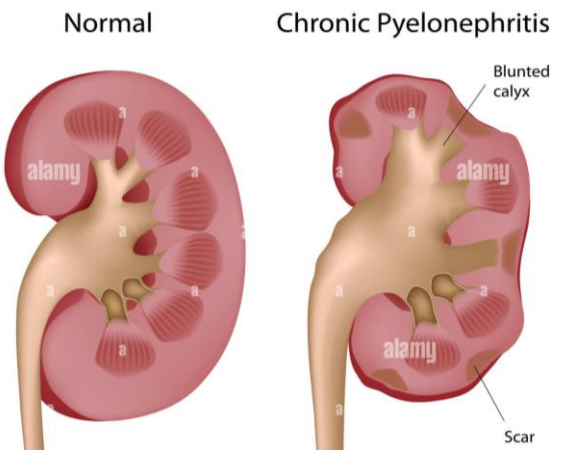
- هو أذية دائمة مترقية بشكل تدريجي : تنجم عن تدهور سرعة الرشح الكبي المترقي خلال أشهر أو سنوات
- ينجم عن تخرب النفرونات تخرباً غير عكوس بغض النظر عن السبب .
- يبقى المرض غير عرضي حتى خسارة 70% من الوظيفة الكلوية أو انخفاض الرشح الكبيّ عن 5 مل/د، حيث أن معدل الرشح الطبيعي > 100 مل/د عند الرجال، و > 85 مل/ د عند الإناث.
- يحدث ارتفاع شديد بالبولة الدموية والكرياتينين، يكون هذا الارتفاع بشكل تدريجي.

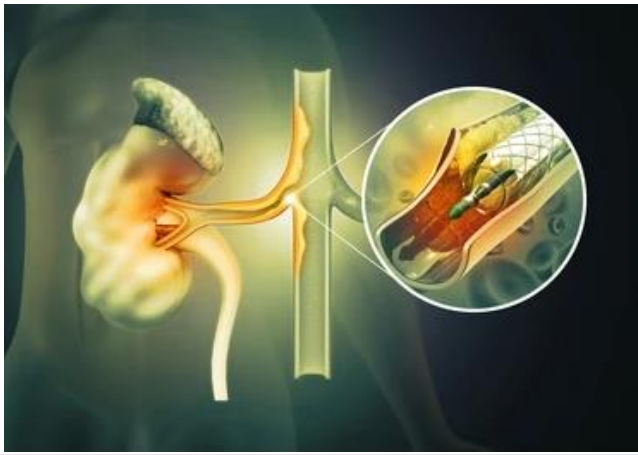
- يكون المريض بحاجة لغسيل كلية Hemodialysis.

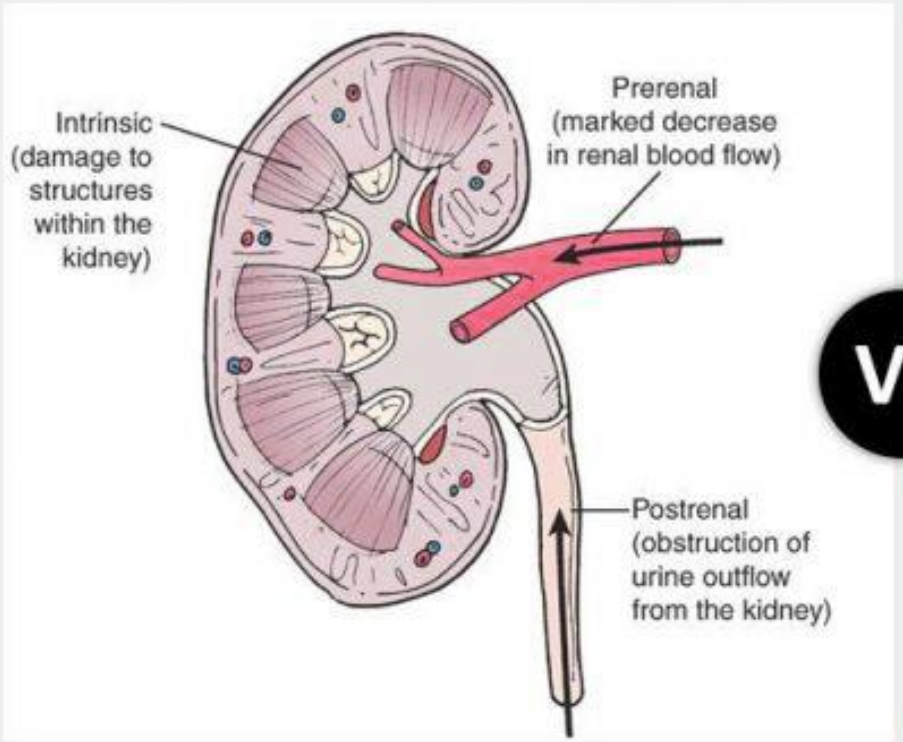
❑ الأسباب Causes:

- التهاب الحويضة والكلية المزمن: 50% من الحالات. Chronic pyelonephritis: 50% of cases.
- التهاب الكبب والكلية المزمن. Chronic glomerulonephritis.
- تصلب الشريان الكلوي. Atherosclerosis of the renal artery.
- أمراض الجهاز البولي الانسدادية. Obstructive diseases of the urinary system.
- الداء النشواني. amyloidosis
- الكلية عديدة الكيسات (مرض وراثي، حيث تمتلئ الكلية بعشرات إلى مئات الكيسات ويتضخم حجم الكليتين). Polycystic kidney (hereditary disease in which the kidneys fill with dozens to hundreds of cysts and the kidneys become enlarged).
- السلّ. tuberculosis
- الذئبة الحمامية الجهازية. Systemic lupus erythematosus.

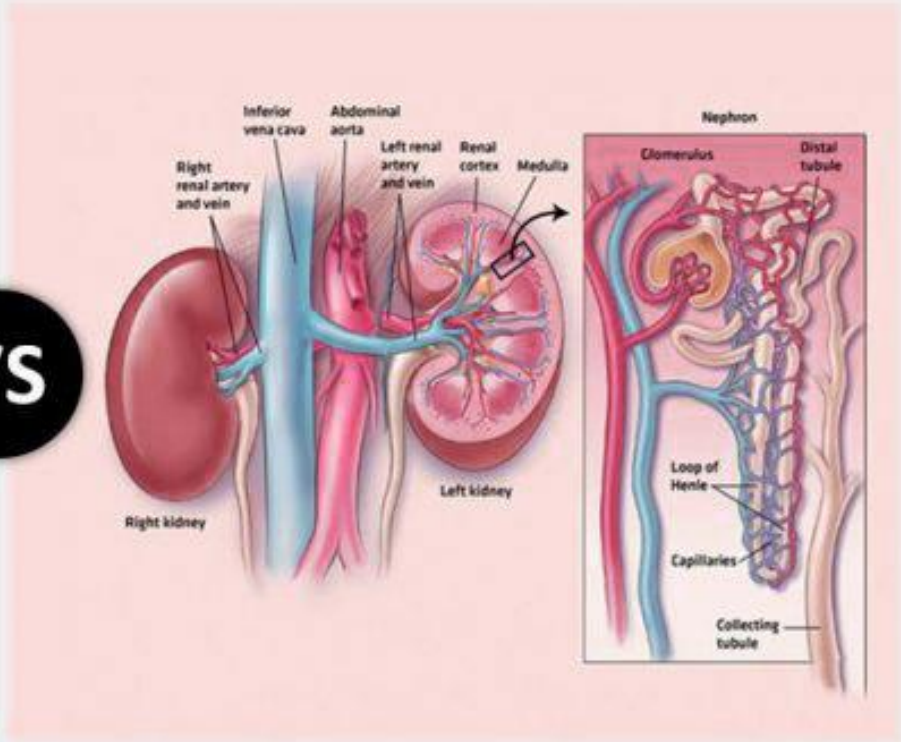








VS



Acute Renal Failure vs. Chronic Renal Failure

❑ الصورة السريريةClinical manifestation:

الأعراض غير نوعية (في كافة أجهزة الجسم) وقليلة وتتطور ببطء وتدوم شهوراً:

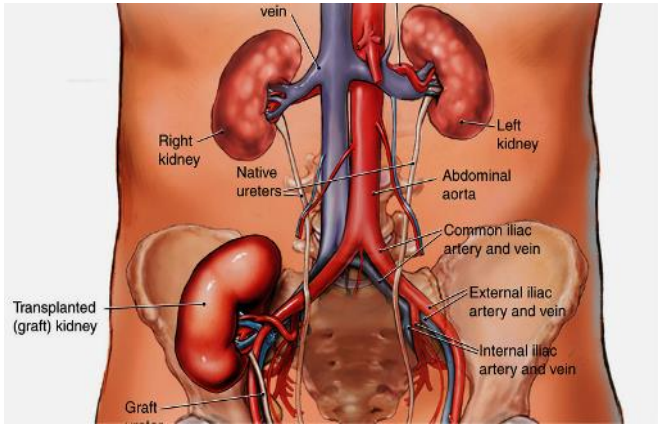
قلبية دورانية:	يرتفع الضغط الشرياني بسبب احتباس الماء وشوارد الصوديوم وارتفاع الرينين وقصور القلب، لا نظميات قلبية بسبب ارتفاع البوتاسيوم، وعلامات التهاب تامور.
تنفسية:	يؤدي الحمّاض (بسبب نقص امتصاص البيكربونات ونقص إطراح شوارد الهيدروجين والأمونيوم) إلى تنفس سريع وعميق (كوسماول)، وانصباب جنب.
دموية:	فقر دم شديد (بسبب نقص الإريتروبيوتين الذي تصنعه الكلية، وقصر عمر الكريات الحمراء، ارتفاع البولة الدموية وترسب بلوراتها المسببة للنزوف، وهشاشة الأوعية الدموية، نقص البروتين بسبب الحمية المتبعة)، وتنقص الصفيحات الدموية (اضطراب وظيفتها)، فتحدث النزوف والفرفريات.
هضمية:	تقرحات هضمية (بسبب ترسب بلورات البولة في الأغشية المخاطية)، إقياء(بسبب البولة)، نقص شهية، تقرحات فموية.
عصبية:	خدر ونمل وتقلصات عضلية، صداع ونعاس وقلة نوم وهياج واكتئاب، وقد يفقد الوعي ويدخل في سبات
جلدية:	الجلد شاحب ترابيّ وجاف، حكة معممة ومعندة (بسبب ترسب بلورات البولة في مسام الغدد العرقية).
اضطرابات الشوارد:	وذمة في الوجه والأطراف السفلية لاحتباس الصوديوم والماء، يرتفع البوتاسيوم لنقص إطراحه، ينقص إطراح الكالسيوم لاضطراب استقلاب فيتامين D -وتحوله إلى الشكل الفعال الذي يساعد على امتصاص الكلس من الأمعاء -فيرتفع الفوسفور فيسبب تكلسات نسيجية.
المظاهر العظمية :	الألم العظمي – التشوهات الهيكلية – التكلسات الورمية و ما حول المفصلية - تكلسات الأنسجة الرخوة (رئوية – وعائية شريانية)

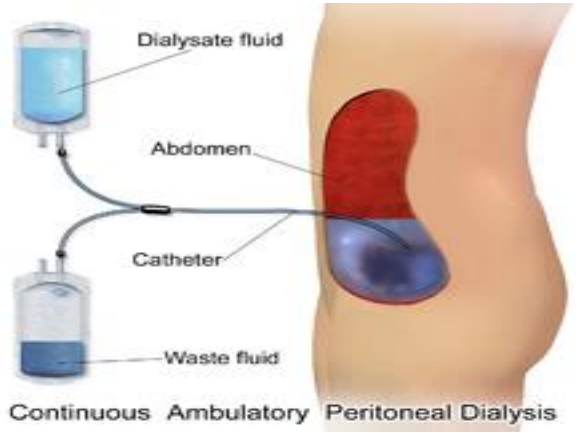
- **الفحوص المخبرية Laboratory testes**
  - فحص البول والراسب Urine and sediment examination: عدم قدرة الكلية على تكثيف البول حيث لا تتجاوز الكثافة 1.01.
  - ارتفاع البولة الدموية والكرياتينين. High blood urea and creatinine.
  - فقر دم. Anemia
  - نقص الكلس. Calcium deficiency.
  - ارتفاع البوتاسيوم. High potassium.
- **العلاج Treatment**
  - الحفاظ على التوازن للسوائل والشوارد. Maintain a balance of fluids and electrolytes.
  - إيقاف تناول الأطعمة الغنية بالبوتاسيوم Stop eating potassium-rich foods(كالفليفلة والموز والبندورة والخضار الورقية).
  - حمية قليلة البروتينات Low protein diet (يتم حساب الوارد البروتيني للمريض بدقة حسب قيمة التصفية الكلوية وقيمة الكرياتينين).
  - علاج ارتفاع الضغط الشرياني. Treatment of arterial hypertension.
  - إعطاء فيتامين D بشكله الفعال. Giving vitamin D in its active form.
  - علاج الإنتان البولي. Urinary tract infection treatment.
  - التحالّ الدموي Hemodialysis (الغسيل الكلوي بالكلية الاصطناعية).
  - التحالّ البريتوانيّ Peritoneal dialysis(مبدؤه إدخال كمية من سائل خاص إلى جوف البريتوان بقثطرة، يتم التبادل بين السائل والدم ويمكن بذلك تخليص البدن من نواتج الاستقلاب الآزوتي الضارة والماء الزائد، ويمكن إجراؤه في المنزل).
  - زرع الكلية Kidney Transplantation.

معالجة القصور الكلوي المزمن (الفشل الكلوي) بالاستعاضة .
Treatment of chronic Renal Failar

- أو ما يسمى الداء الكلوي الإنتهائي End-stage renal disease(ESRD)
وعلاجها حتماً اللجوء إلى وسائل الدم (التحال) او زرع الكلية .
- يتم إجراء التحال بطريقتين :

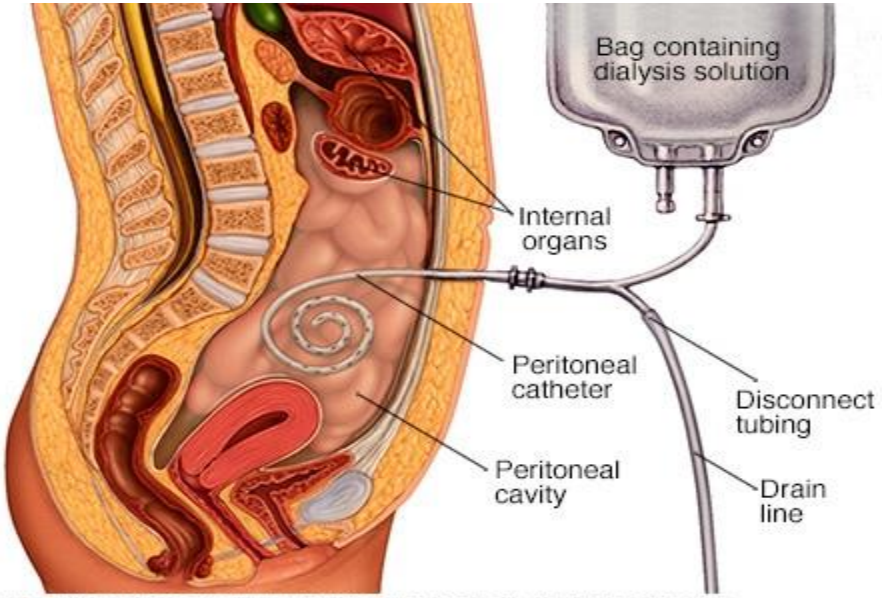
1- تنقية الدم خارج الجسم : ويكون باستعمال دارة يعبر الدم خلالها خارج الجسم وهو ما يسمى التحال الدموي أو الكلية الاصطناعية .
2- تنقية الدم داخل الجسم : ويكون باستعمال قثطرة خاصة توضع داخل جوف الصفاق ليكون هو سطح التبادل بين دم المريض وسائل التحال الخاص الذي يمرر عبر هذه القثطرة تحت تأثير الجاذبية .





الديال الصفاقي Peritoneal dialysis

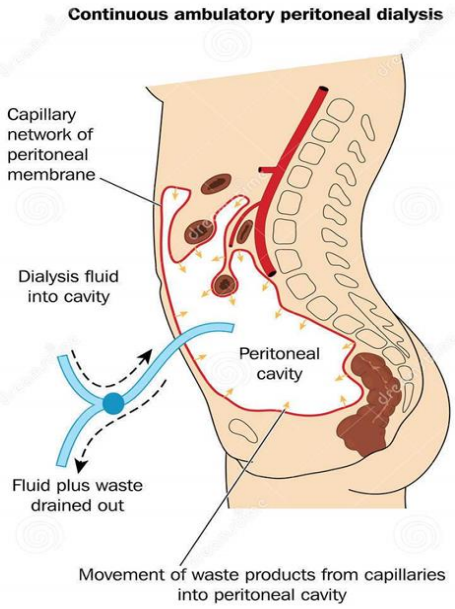
- هو أحد الطرق البديلة لوظيفة الكلية المستخدمة في علاج القصور الكلوي المزمن النهائي والقصور الكلوي الحاد .
- يستخدم فيها الصفاق غشاء نصف نفوذ يتم من خلاله التبادل بين الدم في أوعية الصفاق الشعرية وسائل ذي تركيب خاص يسمى سائل الديال dialysis solution يدخل بوساطة قثطار خاص غلى جوف الصفاق ويخرج منه بعد فترة من الوقت تحدث في اثناءها عملية الديال .
- تتحرك الذوائب بما فيها اليوريا والكرياتين والشوارد بين الدم وسائل الديال تبعاً لفروق التركيز أما انتقال الماء فيحدث تبعاً لفرق الضغط الحلولي . وهكذا يحدث التخلص من المواد السامة .

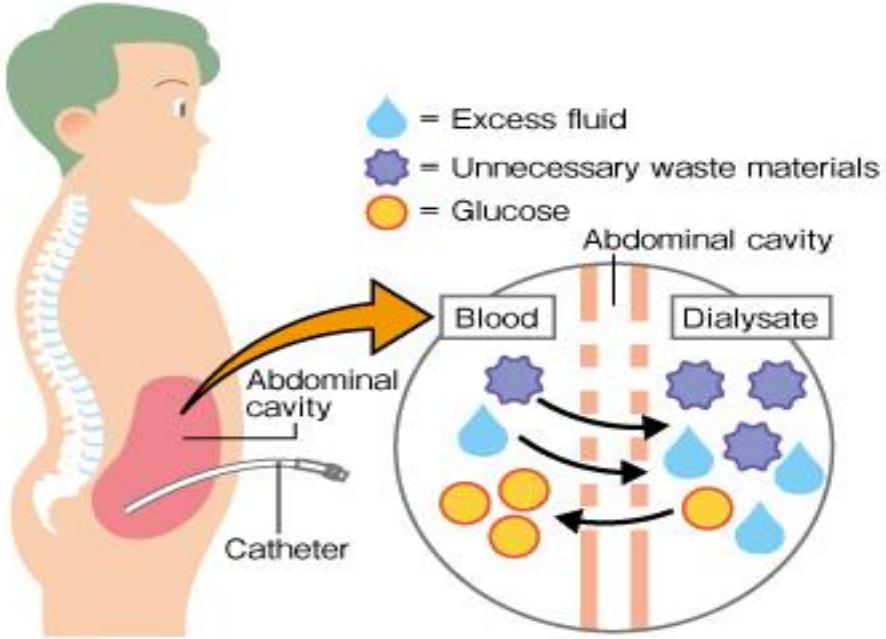


© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

❑ استطبابات الديال الصفاقي Indication of Peritoneal dialysis

1- الاطفال صغار الوزن (لأن الديال الدموي يحتاج إلى أخذ كمية من الدم خارج الجسم لايتحملها الأطفال)
2- المصابون بالقصور الكلوي وقصور قلب شديد أو غير المستقرين هيموديناميكياً .
3- حين لايمكن استخدام المميعات الضرورية لإجراء جلسات الديال الدموي .
4- عندما لايمكن توفير مآخذ دموي كاف لإجراء الديال الدموي ويشاهد خاصة عند السكريين .
5- المرضى الذين يحبون التنقل ويفضلون عدم الارتباط بأجهزة الديال الدموي .



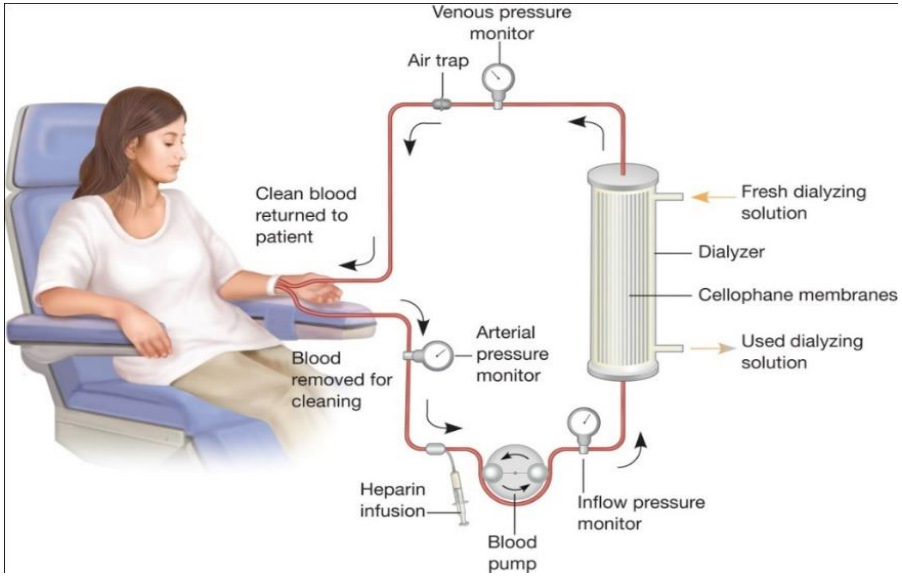


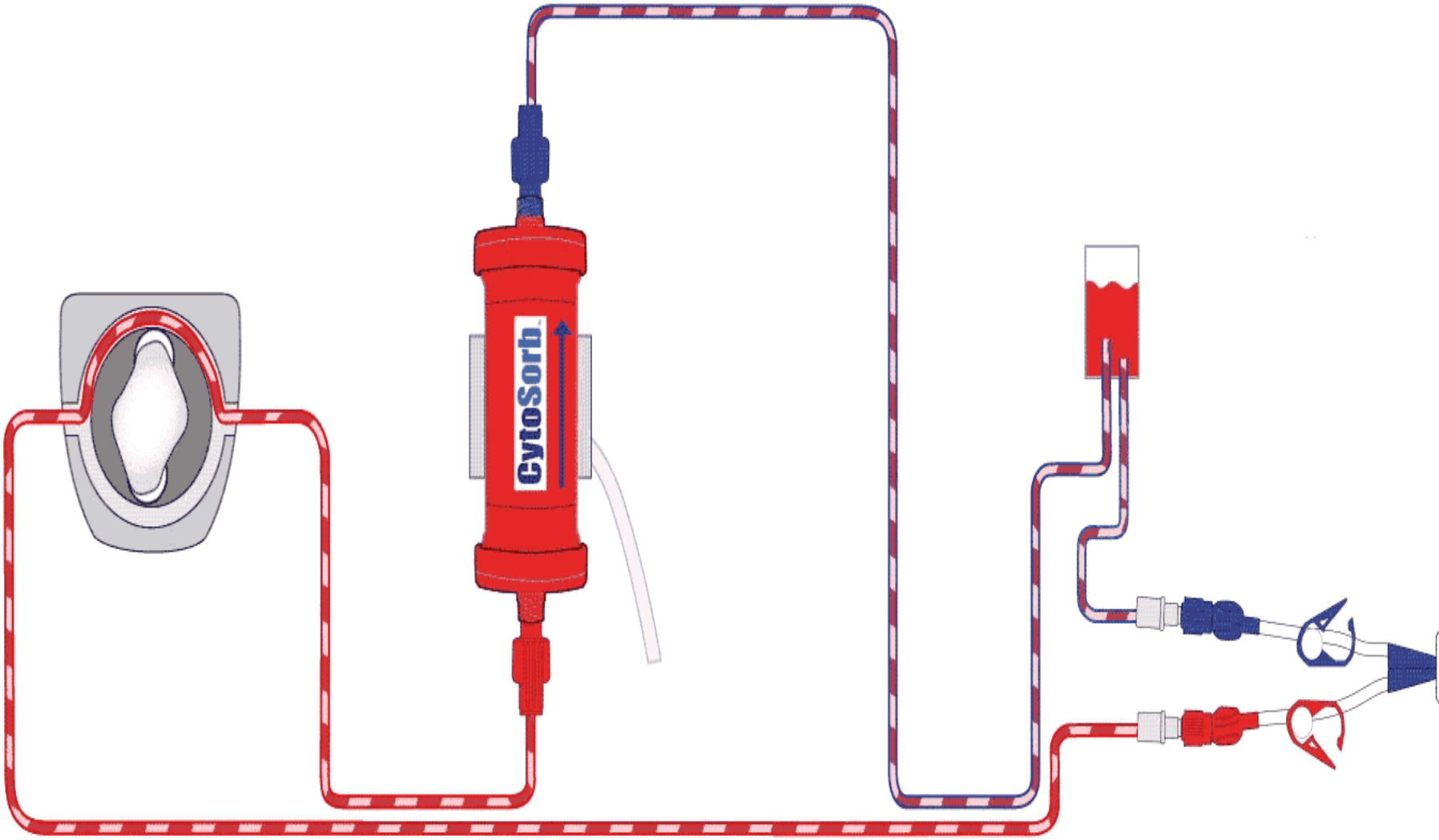
التحالّ الدموي (غسيل الكلية)Hemodialysis

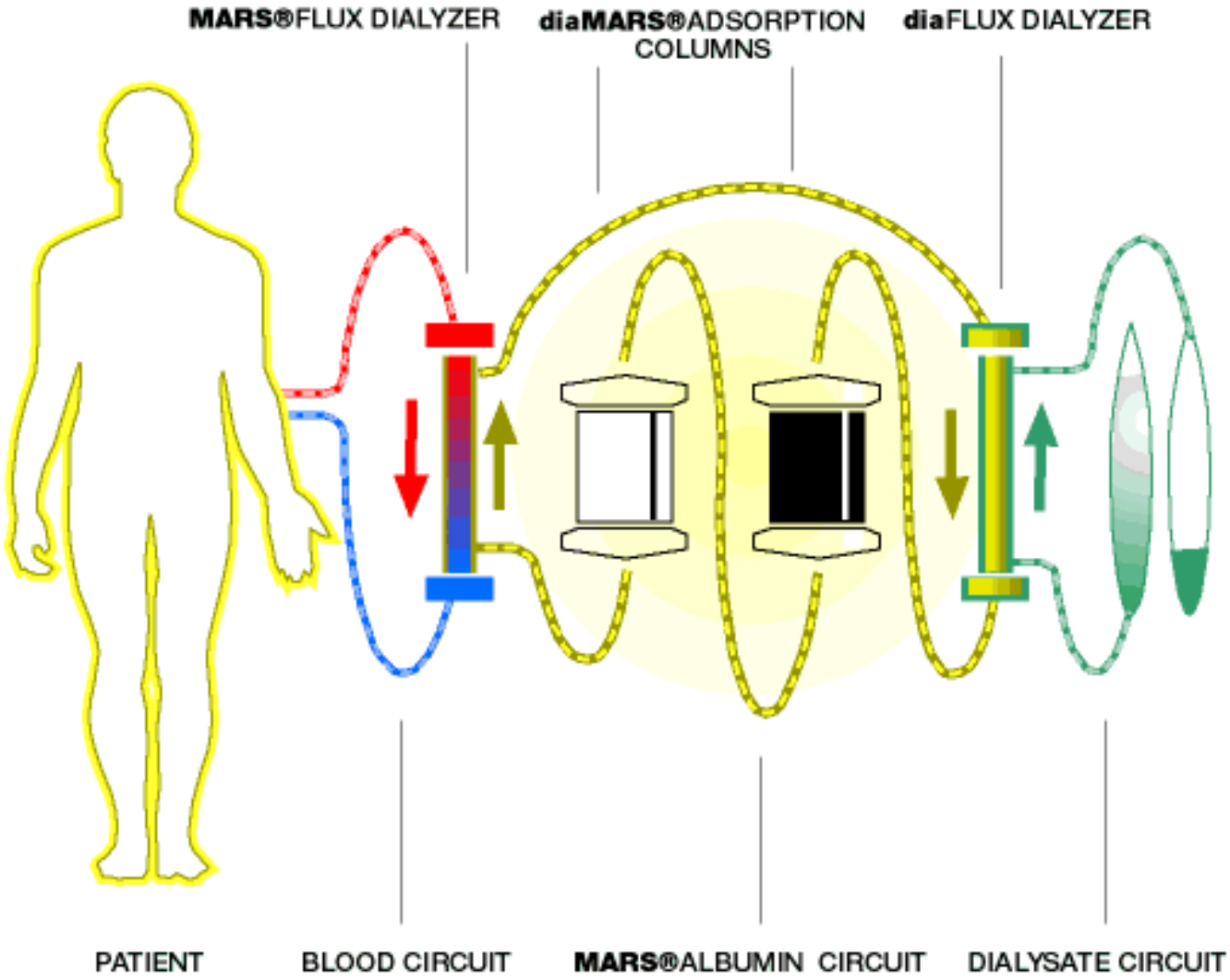
يمر الدم الحاوي على مواد سامة ليصل إلى حجرة بغشاء نصف نفوذ، يخرج الدم من الحجرة منقى من السموم ويعود إلى الجسم.

❖ **ملاحظة :**

- نضع **fistula** في ذراع المريض وهي تصل بين الدم الشرياني والوريدي مع توسيع للأوردة (تَشرِيُن للأوردة)، ونستخدمها لمرضى غسل الكلى المتكرر والممتد لسنوات، بينما نستخدم **Chant** للوصل بين الدم الشرياني والوريدي في الحالات الإسعافية في القصور الكلوي الحاد.



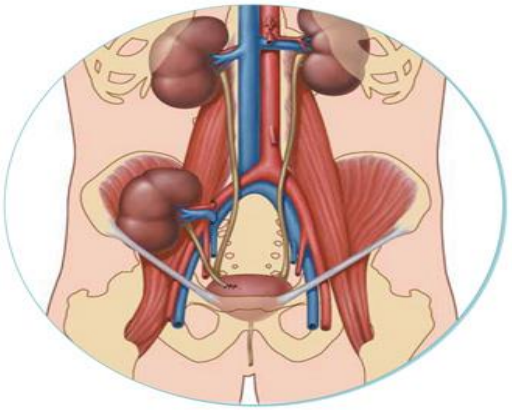

CytoSorb

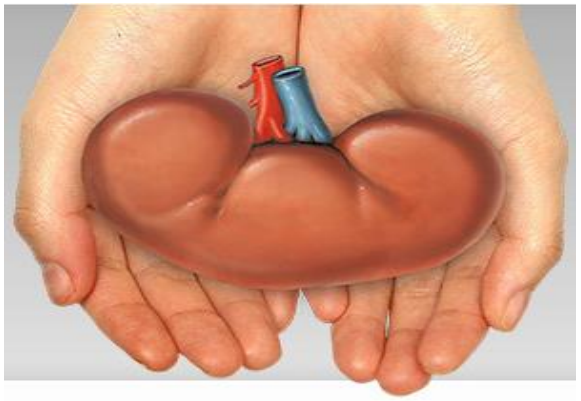

MARS®FLUX DIALYZER
diaMARS®ADSORPTION COLUMNS
diaFLUX DIALYZER
PATIENT
BLOOD CIRCUIT
MARS®ALBUMIN CIRCUIT
DIALYSATE CIRCUIT

Transplantation OF Kidney زرع الكلية

- ✓ في معظم الأحيان يشكل زرع الكلية البشرية المقاربة العلاجية الأكثر فعالية لتدبير مريض القصور الكلوي المزمن
- ✓ تزرع الكلية في الحفرة الإربية دون الدخول إلى الجوف البريتواني
- ✓ إن أغلب عمليات قطف الكلية (كلية المتبرع) تتم على الجهة اليسرى لأن الوريد الكلوي طويل و الشريان الكلوي مكشوف بسهولة.
- ✓ هناك معايير أخلاقية وقانونية لعملية زرع الكلية فيجب أن يخضع كل مرشح لزرع الكلية لتقييم خاص ودقيق قبل العملية يوازن بين مخاطرها وفوائدها المحتملة وذلك قبل أن يقبل على لائحة الانتظار

- ✓ قبل زرع الكلية يجب البحث عن :
  1. داء إكليلي قابل للعلاج.
  2. تحري مرض خمجي كامن أو بطيئ متنامي (الايدز - التدرن - التهاب الكبد C–B)
  3. البحث عن سرطان محتمل ما.





❑ مضادات الاستطبابات المطلقة Contraindication:

1. الإصابة بالإيدز AIDS infection
2. التهاب الكبد الفعال Active hepatitis
3. وجود أجسام ضدية مؤذية محتملة موجهة ضد كلية المتبرع Presence of potentially harmful antibodies directed against the donor kidney في الوقت السابق للزرع وتشمل:

- الأضداد الطبيعية الموجهة ضد مستضدات الزمرABO
- والأضداد الموجهة ضد مستضدات (Human leukocyte Antigen) (HLA)

لكل من المتبرع والمتلقي وإجراء تفاعلات التصالب بين مصليهما سواء من الصنف الاول I :

HLA-A
HLA-B
HLA- C

أو من الصنف الثاني II:

HLA-DP
HLA-DQ
HLA- DR

– لذلك يجب إجراء فحوص مناسبة للمرضى قبل العملية لنفي وجود هذه الأجسام الضدية بشكل روتيني وتشمل تحديد:

- ❖ الزمرة الدموية ABO
- ❖ الزمرة النسيجية Human Leukocyte Antigen (HLA)

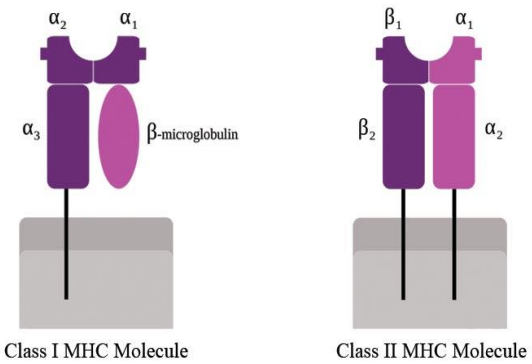
❑ البنية الوراثية النسيجية المناعية للطعوم :

- الأساس في رفض الطعوم هو ان كل شخص سوف يميز بعض جزيئات الـHLA لشخص اخر على انها غريبة (خيفية Allogeneic) وسوف يتفاعل ضدها وهذا التفاعل هو أساس رفض الطعوم من شخص لاخر .
- تتجمع الجينات المرمزة لجزيئات التوافق النسيجي الرئيسي Major Histocompatibility Complex (MHC) أو معقد مستضدات الكريات البيض البشري هلا (HLA) (Human leukocyte Antigen)

وقد سمي كذلك لأن المستضدات المرمزة بمعقد التوافق النسيجي الرئيسي MHC اكتشفت في البداية على الكريات البيض .

- تعد جملة الهلا HLA متعددة الأشكال بشكل كبير مما يعني أنه يوجد ألائل Alleles كثيرة لكل جين من جينات MHC عند الناس ويرث كل شخص مجموعة واحدة (فريدة عادة)من هذه الألائل . وهذا مايشكل حائلاً هائلاً أمام زرع الاعضاء.

- يعتبر توافق مستضدات معقد التوافق النسيجي الكبير Major Histocompatibility Complex (MHC)أو معقد مستضدات الكريات البيضاء البشرية هلا Human Leukocyte Antigen (HLA) معياراً مهماً من معايير اختيار المتبرع الذي سيمنح كليته فكل ذراري الثدييات لديها منطقة صبغية واحدة مسؤولة عن توفير مستضدات الزرع القوية أو الرئيسية وتسمى هذه المنطقة التي تقع على الصبغي السادس عند الإنسان ب HLA
- أما المستضدات الصغرى قد تلعب دوراً جوهرياً في هذا المجال بالإضافة إلى مستضدات الزمر الدموية ABO
- 5% من الطعوم الكلوية متطابقة ال HLAتتعرض للرفض غالباً خلال الأسابيع الأولى من الزرع



Class I MHC Molecule

Class II MHC Molecule

❖ - تصنف منتجات جينات MHC على أساس بنيتها الكيميائية و توزعها النسيجي ووظيفتها إلى ثلاثة أصناف :

1- جينات الصنف الاول والثاني تُرمز البروتينات السكرية على سطح الخلايا المستخدمة في تقديم المستضد .

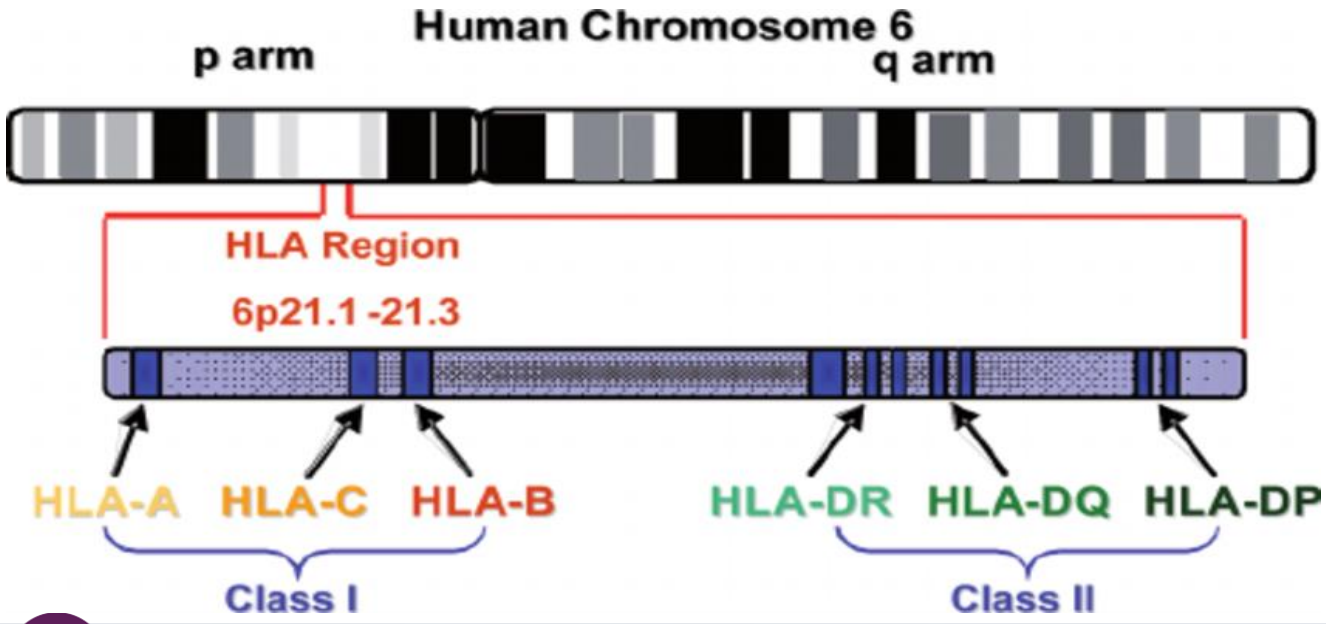
2- تُرمز جينات الصنف الثالث مكونات جملة المتممة .

❖ تظهر جزيئات MHC من الصنف الأول على كل الخلايا المنواة والصفيحات وهي مرمزة بواسطة ثلاث مواضع مترابطة بشدة وهي :

HLA-A
HLA-B
HLA-C

❖ ترمز جزيئات MHCمن الصنف الثاني في منطقة تدعى HLA-D و التي لها ثلاث نواحي :

HLA-DP
HLA-DQ
HLA- DR



الأساس المناعي للرفض:

- ✓ يمكن لآليات خلوية وخلطية (متواسطة بالأضداد)مؤثرة أن تلعب دوراً في رفض الكلية المزروعة
- ✓ فالأضداد الموجهة ضد مستضدات الزمر الدموية ABOوتلك الموجهة ضد مستضدات HLAنمط Iأو النمط II قادرة على إحداث رفض فوق حاد خلال دقائق إلى ساعات من زرع الطعم إذا كانت موجودة في الدم المتلقي وقت الزرع
- ✓ ترتبط هذه الأضداد بالبطانة الوعائية لتسبب تفعيل شلال المتممة وأذية بطانية مباشرة وتكدس الصفيحات وخثرات وعائية مجهرية وفي أشد الحالات سوءً تسبب تنخراً إقفارياً يصيب العضو المزروع
- ✓ يتواسط الرفض الخلوي باللمفاويات التي تستجيب لمستضدات (HLA) التي يعبر عنها ضمن العضو المزروع
  - ❖ فالمفاويات +CD4 تستجيب للنمط II (HLA-DR)
  - ❖ تستجيب اللمفاويات +CD8بشكل رئيسي للمستضدات من النمط I (HLA-A,B)

❑ الأليات المساهمة في رفض الطعوم الكلوية: Mechanisms of renal transplant rejection

A. حالات الرفض المتواسط بالخلايا التائية (الرفض الخلوي) Cellular rejection وهو يحرض بأليتين :

❖ تخريب خلايا الطعم بواسطة الخلايا التائية CD8+ (الخلايا القاتلة أو المثبطة)والخلايا التائية السامة للخلايا CTLs

❖ تحفيز مجموعة الخلايا التائية CD4+ المساعدة على التكاثر والتمايز إلى خلايا مستقبلة TH1

- الخلايا التائية CD4+ المفعلة تفرز السيتوكينات التي تسبب زيادة النفوذية الوعائية والتراكم الموضعي للخلايا الوحيدة النواة (اللمفاويات والبلاعم) مما يؤدي إلى إصابة الطعم من خلال تضرر بطانة الوعاء الكبي والنبيبات الكلوية مسببه تنخراً نبيبياً موضعاً .

B. حالات الرفض المتواسط بالخلايا البائية (الرفض الخلطي -Humoral rejection يأخذ أحد شكلين :

❖ رفض فوق حاد Hyperacute rejection

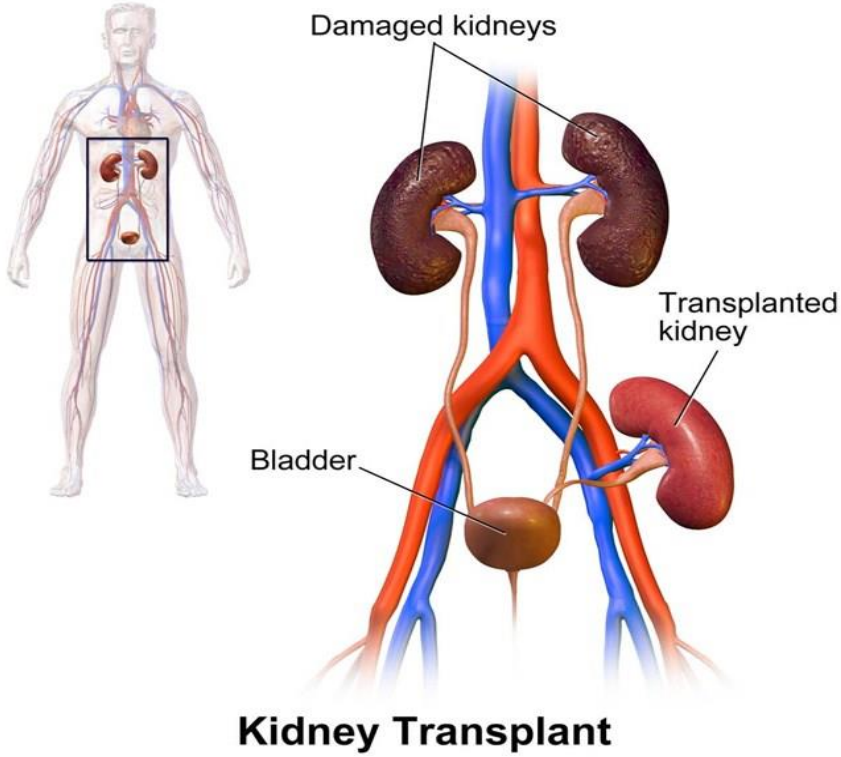
❖ رفض حاد .Acute rejection

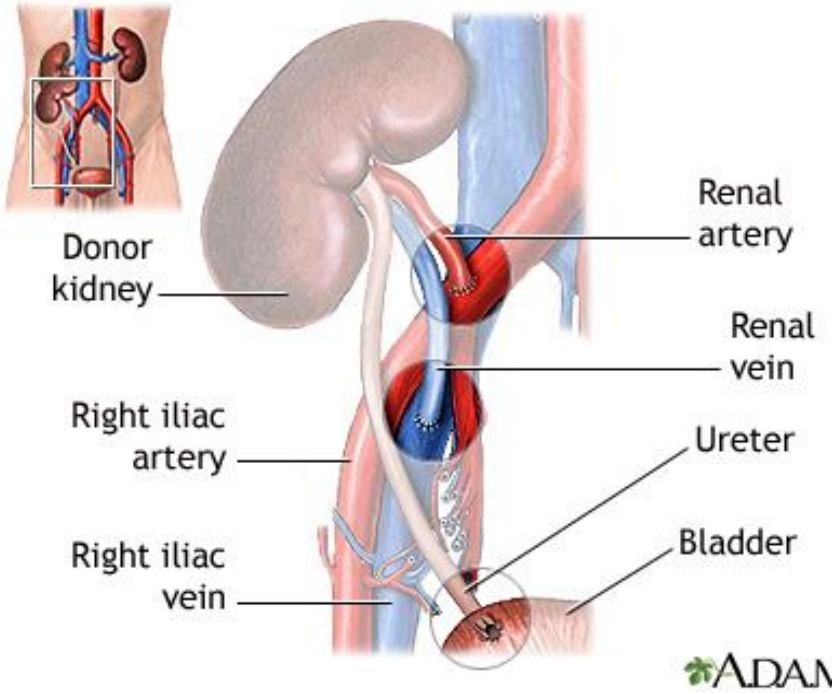
- تكون الاضداد المضادة للمتبرع موجودة في دوران المتلقي ومثال ذلك :
  - متلقي رفض حديثاً كلية مزروعة.
  - نساء عديدات الولادة ظهر لديهن أضداد ضد المستضدات الأبوية التي تنفصل من الجنين
  - نقل الدم المسبق .

- يتظاهر الرفض فوق الحاد والحاد بالتهاب وعائي عادة حيث يترسب الغلوبولين المناعي والمتممة في جدار الاوعية لذلك تسمى (التهاب وعائي رفضي Rejection vasculitis)

❑ طرق زيادة بقيا الطعم graft survival::

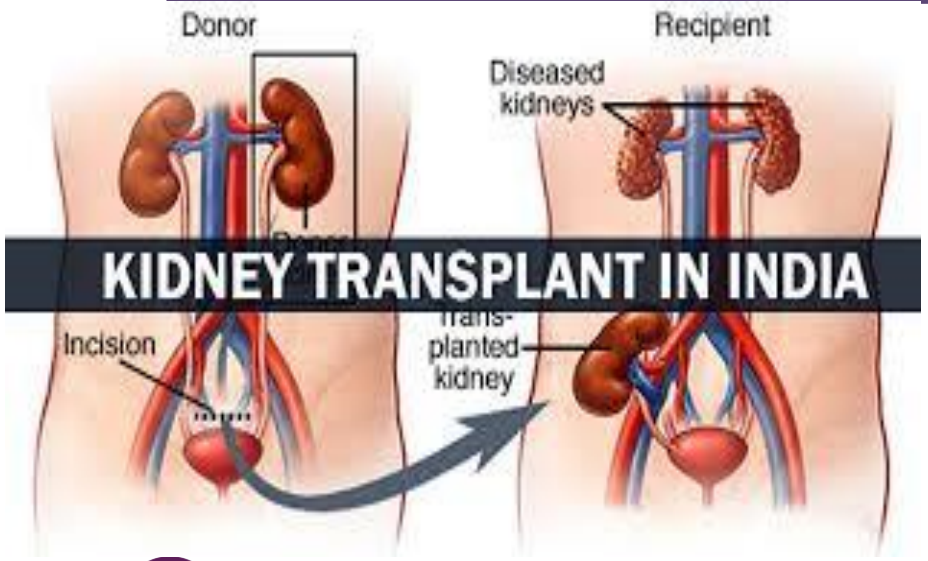
- تؤدي فحوصات التوافق لمستضدات HLA من الصنف الاول (HLA- B, HLA –A) إلى تاثير بسيط في تقبل الطعم .
- تؤدي فحوصات التوافق الاضافية لل HLA من الصنف الثاني (HLA-DR) إلى تحسن واضح في بقيا الطعم.
- تعد المعالجة الكابتة للمناعة ضرورة عملية في كل المشاركات للزرع
- يعد السيكلوسبورين الدواء الكابت للمناعة الرئيسي فهو يعمل على حصر عامل استنساخ الخلايا التائية المفعلة Activated T cells وبالتالي منع استنساخ جينات السيتوكينات ولاسيما IL-2(الانترلوكين -2).

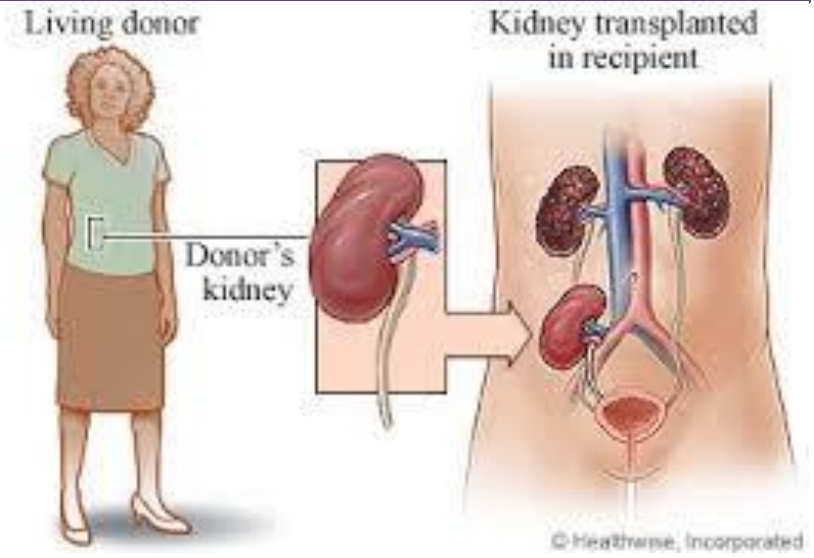




- **Indications for resection of the original (diseased) nephrosis after kidney transplantation: استطبابات استئصال الكلية الأصلية (المريضة) بعد زرع الكلية :**

1- خمج برانشيمي مزمن . . Chronic parenchymal infection.
2- حصيات برانشيمية مع خمج مستديم في الكليتين . Parenchymal stones with persistent infection in the kidneys.
3- بيلة بروتينية غزيرة . Excessive proteinuria
4- ارتفاع ضغط شرياني شديد غير مضبوط بالعلاج المحافظ Severe arterial hypertension that is not controlled by conservative treatment
5- كلية متعددة الكيسات كبيرة الحجم . Large polycystic kidney
6- امراض كبيبية كلوية متكلسة Calcified Glomerular Renal Diseases
7- جزر مثاني حالبي منتن . Vesicoureteral reflux





❑ العلاج المثبط للمناعة Immunosuppressive Treatment

- هدف العلاج المثبط للمناعة هو منع حدوث عملية رفض الكلية المزروعة .
- يبدأ اعطاء هذا العلاج قبل إجراء العملية المباشرة .
- يخضع لبرامج (بروتوكولات) خاصة بكل فريق – تستعمل مدى الحياة . وأهم الأصناف الدوائية :

1. الأ.زاتيوبرين Azathioprine (Imuran)
2. مايكو فينولات موفيتيل MyCophenolat Mofetil
3. السيتروئيدات القشرية وهي أول المثبطات المناعية المستخدمة للوقاية ولا يخلو أي بروتوكول علاجي منها .
4. السيكلوسبورين Cyclosporin و يعد الدواء الكابت للمناعة الرئيسي وهو مثبط لل M–RNA المسؤول عن تركيب انتر لوكين 2 (IL2) و أفرازه مما يمنع تنشيط الخلايا اللمفاوية القاتلة أو المثبطة +CD8
5. التاكروليموس Tacrolimus يشبه تأثيره السيكلوسبورين ولكنه يفوقه بـ 100 مرة .
6. السايروليموس Sirolimus

اختلاطات الزرع :Complication of TransImplantation of Kidny

1. هجمة الرفض The Rejection episode
   - ❖ تتظاهر بالحمى والتورم والإيلام فوق مكان الطعم أحياناً
   - ❖ قد تتظاهر فقط بارتفاع تركيز الكرياتين في المصل مع أو دون نقص في حجم البول
2. التأثيرات الجانبية لمثبطات المناعة
3. أخماج انتهازية غير اعتيادية
4. الخباثة(سرطان الجلد والشفتين وكارسينوما عنق الرحم واللمفومات عند المرضى المعالجين بمثبطات المناعة
5. فرط كلس الدم
6. ارتفاع توتر شرياني
7. الموت الناجم عن احتشاء العضلة القلبية والنشبه الدماغية

1- هجمة الرفض ولها اربعة أشكال :

- ✓ الرفض فائق الحدة : Hyperacute rejection تبدأ بعد أربع ساعات تقريباً
- ✓ الرفض المتسارع : accelerated rejection يحدث خلال الأيام الأربعة الأولى التي تلي عملية الزرع
- ✓ الرفض الحاد : Acute rejection يحدث بدءاً من نهاية الأسبوع الأول بعد الزرع وفي اثناء الأشهر الثلاثة الأولى .
- ✓ الرفض المزمن : chronic rejection يحدث على مدى سنوات بعد الزرع .

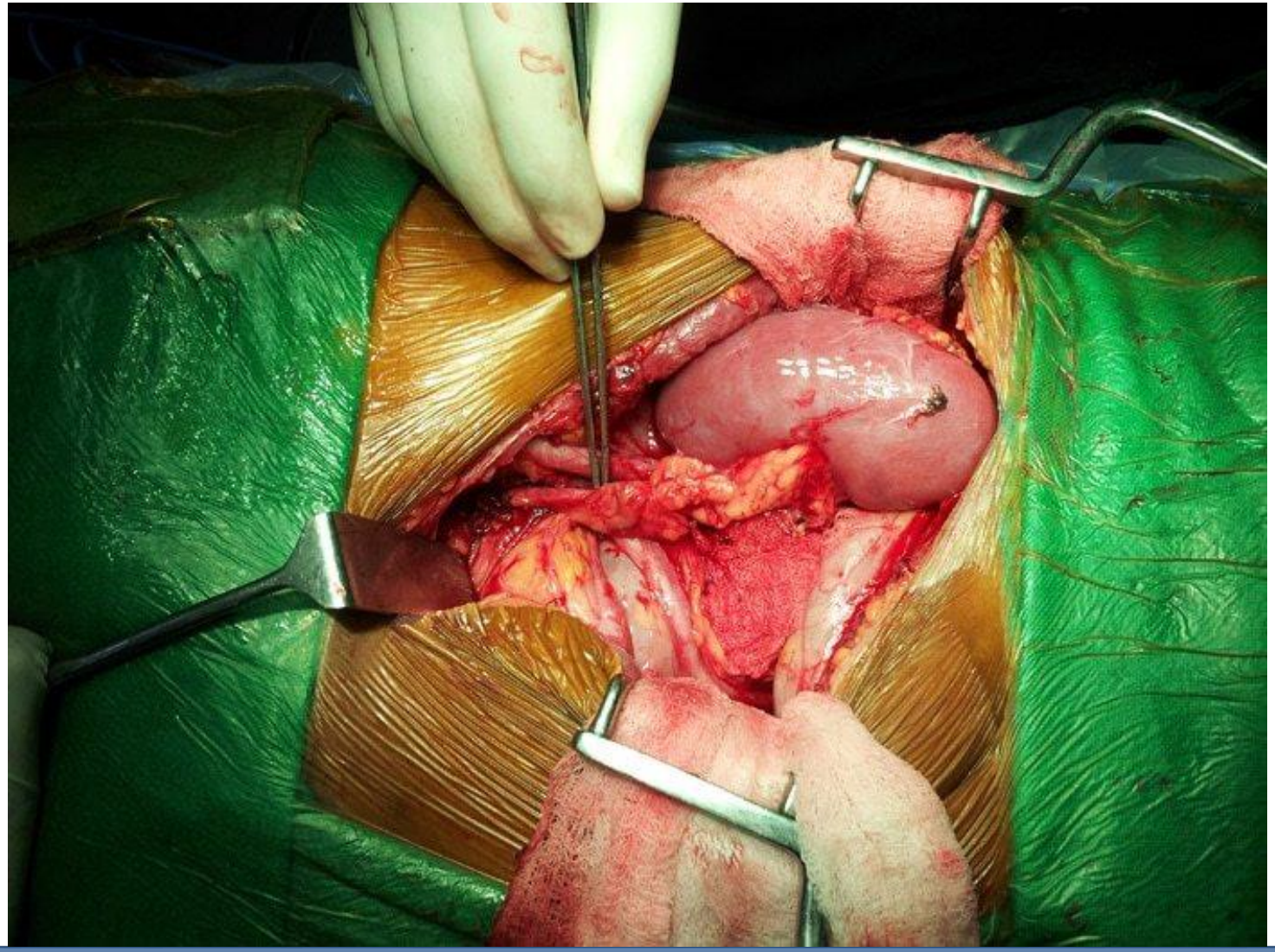
❑ **معايير رفض الكلية المزروعة :**

1- المعايير الكبرى : ارتفاع اليوريا والكرياتينين مع عدم وجود انسداد بولي .

2- المعايير الصغرى :

- ➢ارتفاع الحرارة
- ➢ارتفاع الضغط الشرياني
- ➢الايلام وضخامة الطعم – وهنا يجرى ومضان الكلية renal scanلتقصي الكلية جيداً.

3- المعايير الجازمة : خزعة الكلية التي تبدي ارتشاحاً في الخلايا اللمفاوية التائية .



إنتانات الجهاز البوليّ Urinary infection

❑ **الآلية المرضية لإنتانات الجهاز البوليّ Mechanism pathogenic**

• **الإنتان الذي لا يحدث كاختلاط:**

- السبيل البولي طبيعي من الناحية التشريحية والفيزيولوجية.
- الوظيفة الكلوية طبيعية.
- لا يوجد اضطراب مرافق يلحق الخلل بآليات الدفاع.

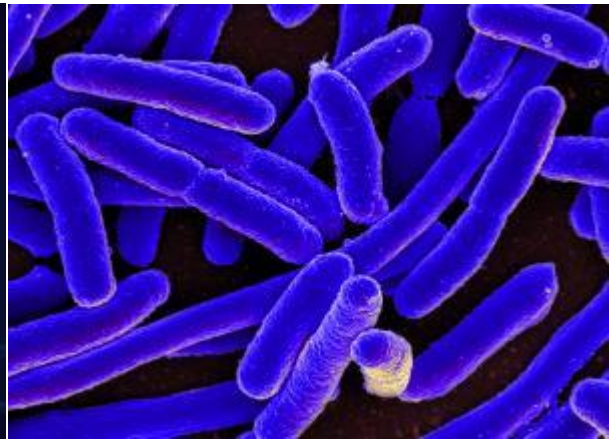
• **الإنتان الحادث كاختلاط:**

- السبيل البولي غير طبيعي :مثل الانسداد، الحصيات، الجَزر المثاني الحالبي، الاضطرابات العصبية قثطرة بولية، التهاب بروستات مزمن، كلية كيسية، اعتلال كلوي بالمسكنات، تندب كلوي.
- اضطراب مرضي أو علاج دوائي يؤهب للإنتان البولي مثل الداء السكري و الحمل.
- الجَزر المثاني الحالبي Vesicoureteral Reflux يعني القلس المثاني الحالبي: عودة البول من المثانة إلى الحالبين

التهاب السبيل البولي Urinary tract infection

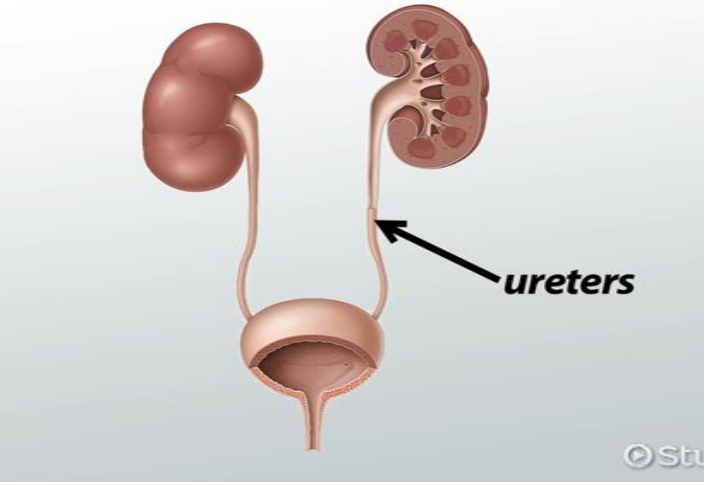
شائع، كثيرة النكس.

- ❑ العوامل الممرضة Pathogenic Agent:
  - الكولونيات (الإيشريشيا الكولونية) Eschrichia Coli : أشيع أسباب الإنتانات البولية.
  - ثم الجراثيم المعوية والكلبسيلا Klebsiella Species – Entero bacter Species .
  - تلعب العنقوديات Staphylococcus دوراً في الإنتانات البولية المرافقة للسكري وحصيات المثانة.
  - تشاهد العصيات الزرقاء Pseudomonas aeruginosa والمتقلبات في حالات استعمال القثطرة البولية الدائمة أو استعمال الصادات.
- ❑ الآلية الإمراضية Pathogenic mechanism
  - تبدلات تسمح بتكاثر الجراثيم وصعودها من المثانة إلى الكلية (السبب الأكثر شيوعاً).
  - انتقال الجراثيم إلى الكلية بالطريق الدموي من بؤرة أخرى او انتقالها من الطريق البرازي إلى الإحليل (خاصة عند الإناث).



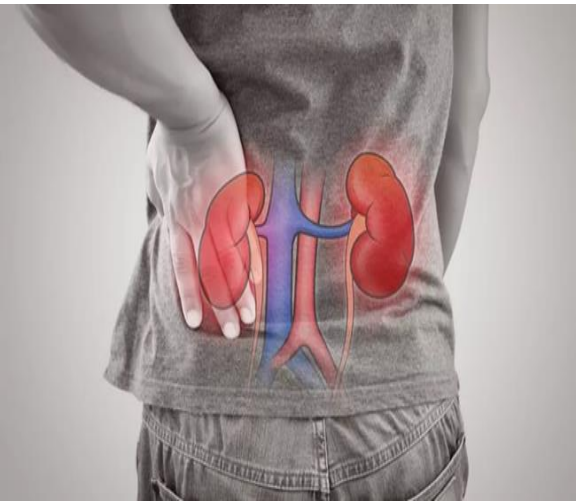
❑ **عوامل مساعدة Assistant factors**

- **تكثر الإصابة عند النساء وتندر عند الرجال قبل سن 50 (لأن الرجال قبل هذا العمر لا يعانون عادة من ضخامة البروستات).**
- **تصاب الحوامل بنسبة 4-8% وتزيد قبل الولادة .**
- **الداء السكريّ.**
- **وجود ورم أو حصاة أو ضخامة بروستات.**
- **قلس مثاني حالبي (خاصة عند الأطفال): وهو كما ذكرنا عودة البول من المثانة إلى الحالبين.**
- **القثاطر البولية.**
- **خلل وظيفي: المثانة العصبية -خلل في المصرة البولية وبالتالي ركودة بولية تؤهب لحدوث إنتانات.(نتيجة سكري أو آفات الحبل الشوكي).**



التهاب الحويضة والكلية الحاد Acute Pyelonephritis

- تتميز بألم في الخاصرة منتشر للأسفل مع حرارة.
- يصيب النساء 9 أضعاف الذكور. قد يشاهد عقب إنتان بولي سفلي فتصل الجراثيم بالطريق الصاعد إلى الكلية.
- وقد يحدث بالانتقال عن طريق الأوعية اللمفاوية أو الدموية.
- تؤهب الركودة البولية على حدوث الإنتان لذا يزداد حدوثه أثناء الحمل وفي حالة ضخامة البروستات.



❑ الصورة السريرية Clinical manifestation

- ألم شديد في الناحية القطنية وحمى شديدة (قد تصل إلى 40 درجة) وعرواءات. Severe lumbar pain, high fever (up to 40 degrees), and lumps.
- قد يشكي من إقياءات وإسهال. He may complain of vomiting and diarrhea.
- صعوبة تبول وتعدد بيلات. Difficulty urinating and polyuria.
- مضض بالضغط (الجس) العميق على الناحية القطنية. Tenderness by applying deep (palpation) pressure on the lumbar side.
- إيجابي الرج القطني. Positive lumbar shake.
- تخفّ الأعراض خلال أيام لكن قد يحدث نكس عدة مرات، وعلى الرغم من أنها تخف وتشفى لوحدها يجب الانتباه إلى حالة المريض كأن تكون إمراة حامل فهي بحاجة للعلاج.

❖ ملاحظة:

الحرارة والإقياءت أعراض خاصة بالالتهاب البولي العلوي ولا توجد في الالتهابات البولية السفلية.

	الحصاة	التهاب الحويضة والكلية
حرارة	لا يوجد	يوجد
الألم	ألم قولنجي (في الخاصرة اليمنى منتشر للأسفل)	ألم في الخاصرة اليمنى منتشر للأسفل

❑ الفحوص المخبرية Laboratory testes:

- فحص البول: ارتفاع الكريات البيض والأسطوانات وقد تزداد الكريات الحمر.
- بالزرع: عدد الجراثيم > 100000 /مل هو الذي يؤكد التشخيص.

❑ العلاج Treatment:

- الراحة في الفراش وتناول السوائل بكميات كافية.
- زرع البول يفيد في تحديد نوع الجراثيم وتحسسها على الصادات الحيوية. وريثما تظهر نتيجة زرع تعطى صادات عادة، حيث أن السبب الأشيع هو الإيشريشيا الكولونية فيمكن إعطاء مركبات الكينولون، كما يمكن إعطاء الأمينوغليكوزيدات أيضاً.
- أفضل الصادات: القاتلة للجراثيم وليست الموقفة لنموها.
- انتقاء الصاد الحيوي: نتيجة الزرع البولي والتحسس.

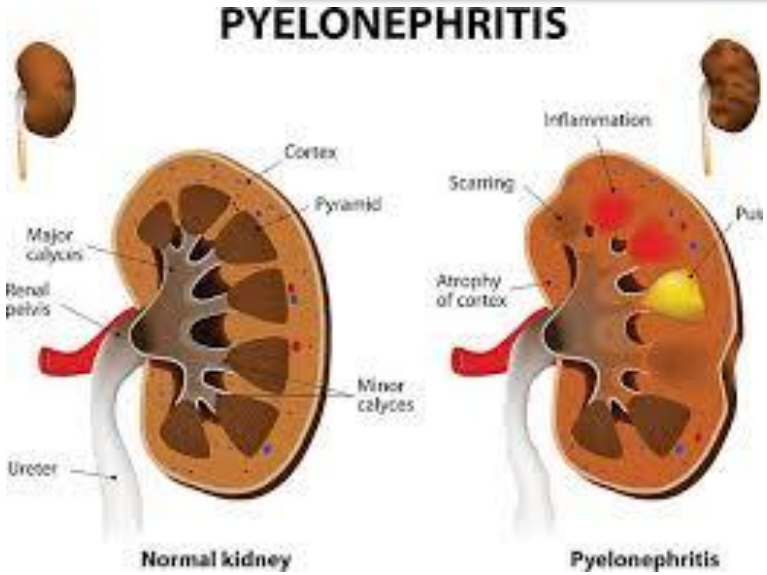
❑ مدة العلاج Period treatment: 10 أيام.

التأكد من نجاح العلاج: إعادة فحص البول وزرعه.

إذا تكرر النكس: يجب البحث عن سبب:

- جَزر مثاني حالبي عند الأطفال يؤكَّد بالتصوير الشعاعي الظليل للمثانة.
- ضخامة البروستات عند الكهول، تُشخص بإجراء الإيكو.
- الحصيات البولية أو التشوهات بالجهاز البولي، التشخيص بإجراء الايكو غرافي والتصوير الشعاعي الظليل للجهاز البولي.
- نراعي عند العلاج بالصادات: التكلفة المادية؛

التهاب الحويضة والكلية المزمن Chronic pyelonephritis



هو أهم أسباب القصور الكلوي المزمن.

❑ الآلية Mechanism:

- غامضة.
- قد يصيب كلية أو كليتين.

❑ القصة السريرية Clinical history:

- في السوابق هناك قصة إنتان بولي متكرر منذ الطفولة أحياناً.
- شكاوى بولية خلال الحمل.
- أحياناً القصة السريرية سلبية من أي عرض بولي سابق.
- قصة انسداد مسالك بولية شائعة: خلقي أو مكتسب.
- يتجلى الإزمان في استسقاء دائم، على سبيل المثال استسقاء في الحويضة (نراه على شكل توسع حويضة)، إذا قمنا بالعلاجات المناسبة يبقى التوسع.

نلاحظ في:

التهاب البروستات الحاد وجود حرارة
التهاب البروستات المزمن غياب الحرارة
التهاب الحويضة والكلية وجود حرارة.

❑ الصورة السريرية Clinical manifestation:

الأعراض خلال المرحلة الباكرة من المرض:	مظاهر موجهة للمرض:
• نادرة قد يكشف المرض عند ظهور أعراض القصور الكلوي أو ارتفاع الضغط الشريانيّ أو الوذمات (بيلة بروتينية). • وهن عام وسرعة التعب: بسبب فقر الدم.	• بيلة جرثومية. • ارتفاع كريات بيض بفحص البول. • فقد وظيفة الكلية المكثفة للبول. • تبدلات عن الشكل الطبيعي بالصور الشعاعية أو بالإيكو.

❑ العلاج Treatment

- علاج السبب الكامن وراء حدوثه.
- الصادات الحيوية بحسب الحالة ومراقبة الشوارد والكرياتينين.

❑ الإجراءات الوقائية Prophylaxis management التي يجب على النساء المصابات بإنتانات بولية ناكسة أن تتخذها:

1. يجب تناول 2 ليتر من السوائل يومياً كحد أدنى.
2. يجب إفراغ المثانة بشكل منتظم (بمعدل مرة كل 3 ساعات خلال النهار ومرة قبل النوم).
3. يجب إفراغ المثانة بشكل كامل.
4. يجب إفراغ المثانة بشكل مزدوج حيث تنصح المريضة (في حال وجود جزر) ولاسيما قبل النوم بإفراغ المثانة ثم تحاول أن تفرغها مرة أخرى بعد حوالي 10 -15 دقيقة.
5. يجب إفراغ المثانة قبل وبعد الجماع.

الدواء	علاج الأنتان البولي		علاج التهاب الحويضة والكلية		علاج التهاب البروستات الحاد		العلاج الوقائي أو المثبط لنمو الجراثيم
	الجرعة	مدة الشوط	الجرعة	مدة الشوط	الجرعة	مدة الشوط	الجرعة
تري ميتوبريم	330 ملغ يومياً	3 أيام	300 ملغ يومياً	7 -14 يوماً.	200 ملغ كل 12 ساعة	6-4 أسابيع.	100 ملغ ليلاً
أموكسيسللين مع كلافولونيك أسيد	250 ملغ كل 8 ساعات	3 أيام	250 – 500 ملغ كل 8 ساعات	7 -14 يوماً.			250 ملغ ليلاً
جنتامايسين			5-3 ملغ/ كغ يومياً حقناً وريدياً	7 -14 يوماً. يعطى العلاج وريدياً للمريض ذي الوضع الخطر.			
سيفوركسيم			250 ملغ كل 12 ساعة فموياً أو 750 ملغ كل 8-6 ساعات حقناً وريدياً	7 -14 يوماً.			
سيبروفلوكساسين	250 – 500 ملغ كل 12 ساعة	3 أيام	250 – 500 ملغ كل 12 ساعة فموياً أو 100 ملغ كل 12 ساعة حقناً وريدياً.		250 ملغ كل 12 ساعة	6-4 أسابيع.	
سيفالكسين							250 ملغ ليلاً.
ازيترومايسين					250 ملغ كل 6 سا.	6-4 أسابيع.	

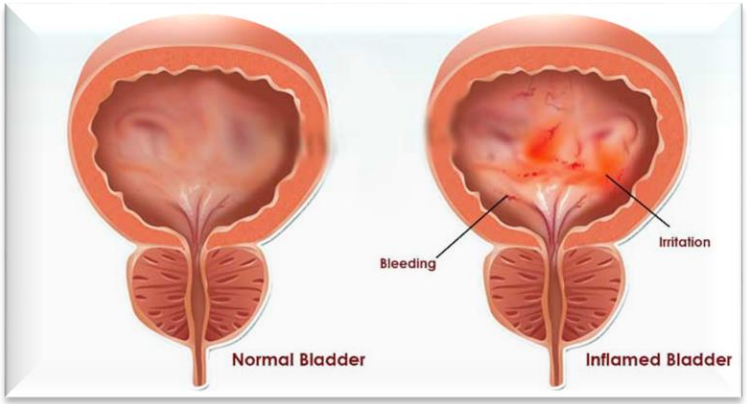
التهاب المثانة Cystitis

❑ الأسباب: Causes

- أهم سبب انسداد المسالك البولية: كضخامة البروستات عند الكهول وتضيّق الإحليل عند الإناث والذكور.
- قصر الإحليل عند الإناث: يزيد من نسبة حدوثه عندهن.
- الكولونيات E-coli: العامل الرئيسي للإنتان.

❑ الصورة السريرية: Clinical manifestation

- ألم أو انزعاج بالمنطقة الخثلية.
- صعوبة تبول، حرقة أثناء التبول، تعدد بيلات، زحير بولي (الحاجة للتبول على الرغم من قلة حجم البول كل مرة).
- فحص البول: ارتفاع الكريات البيض مع أو بدون بيلة دموية.
- عادة لا يسبب حرارة.



❑ العلاج Treatment:

- مضادات الكولين تساعد على تخفيف تقلص المثانة
- مركبات التيتراسكلين قد تحسن الأعراض في 75% من الحالات .

التهاب الإحليل Urethritis

الأسباب Causes:

- ينجم عن العدوى بالمكورات البنية التي تسبب الداء السيلاني والذي ينتقل بالاتصال الجنسي.
- وقد يحدث بالمكورات العقدية أو العنقودية أو الميكوبلازم أو اللاهوائيات.
- وقد يحدث بالكلاميديا.

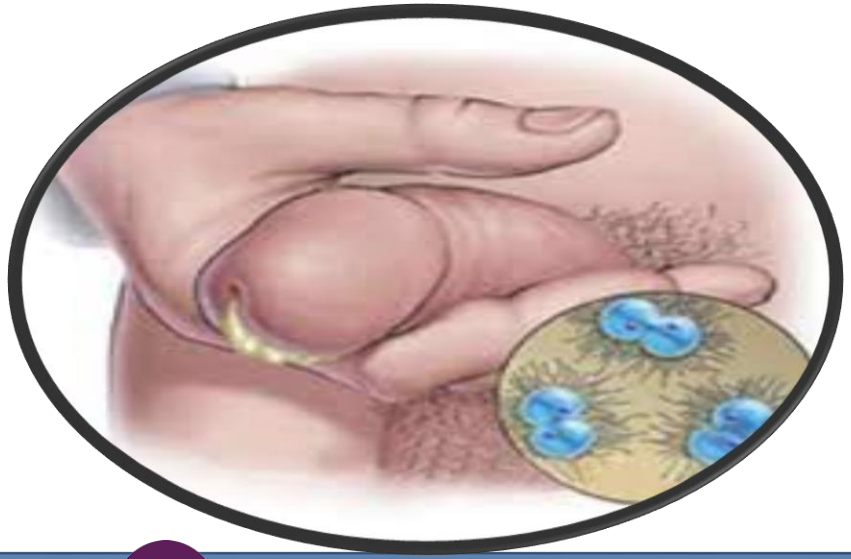
الأعراض Symptoms:

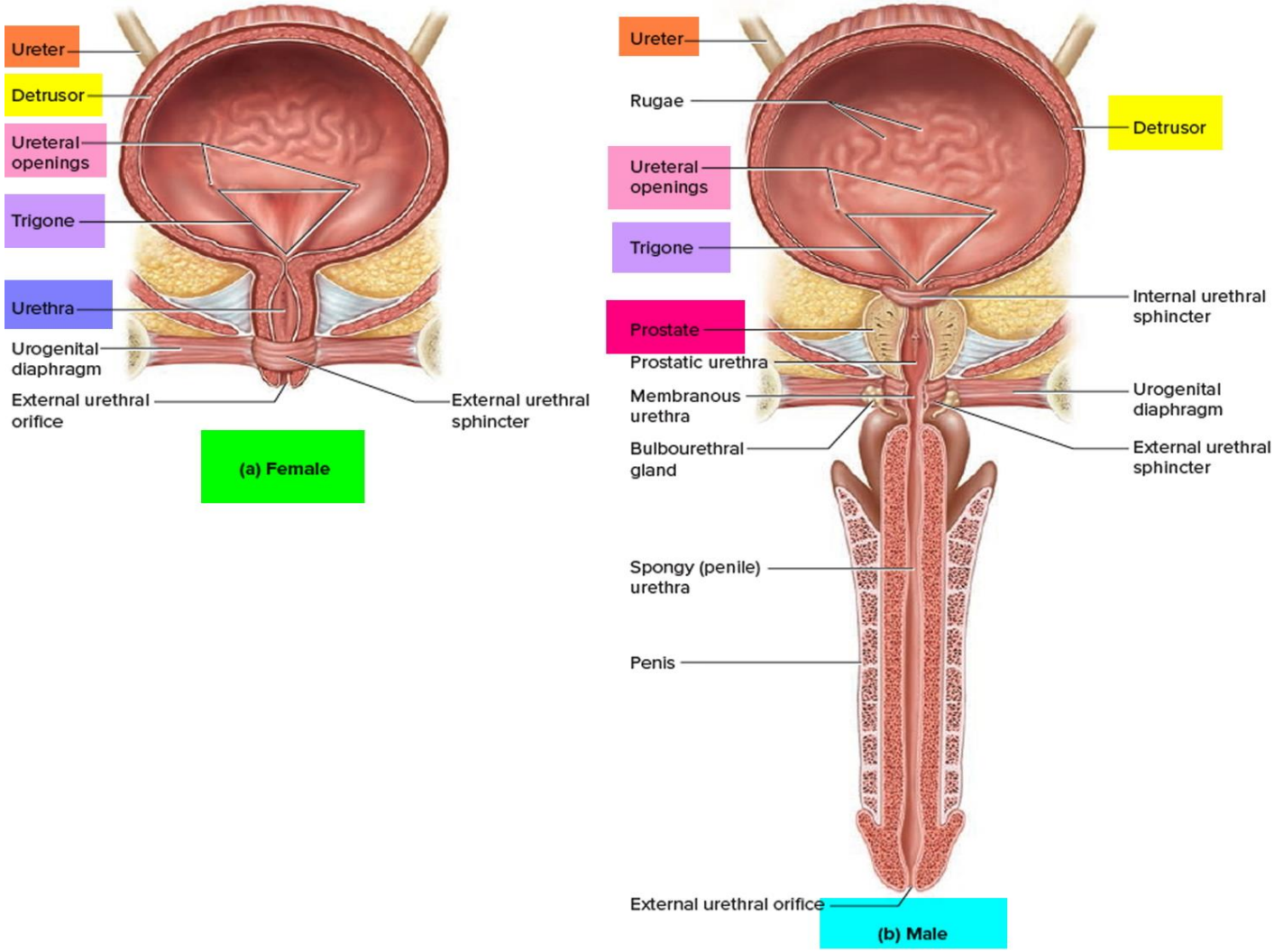
- عند الذكور: ألم أثناء التبول وخروج مفرزات مخاطية وقيحية بشكل عفوي.
- عند الإناث: لا عرضي.

العلاج Treatment:

- في حال المكورات البنية: بنسيلين بجرعة عضلية واحدة (4.8 مليون وحدة) أو جرعة واحدة من 3.5 غ من الأمبيسلين.
- عند الإصابة بالميكوبلازما: التتراسيكلين أو الماكروليدات.

يمكن إعطاء كينولونات مع بينسلين.



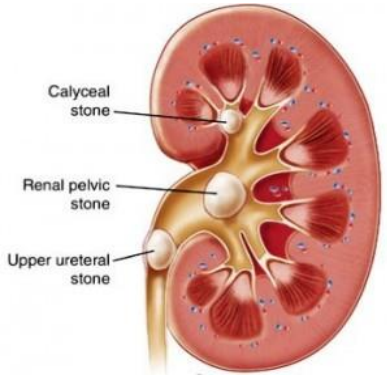

Ureter
Detrusor
Ureteral openings
Trigone
Urethra
Urogenital diaphragm
External urethral orifice
External urethral sphincter
(a) Female
Ureter
Rugae
Detrusor
Ureteral openings
Trigone
Internal urethral sphincter
Prostate
Prostatic urethra
Membranous urethra
Urogenital diaphragm
Bulbourethral gland
External urethral sphincter
Spongy (penile) urethra
Penis
External urethral orifice
(b) Male

الحصيات البولية Urinary stones

- مقدمة Introduction : يعد داء الحصيات مرضاً متعدد الأسباب إذ تتداخل عوامل كثيرة في نشوئه منها العوامل الوراثية – و البدانة و قلة الحركة و عوامل إستقلابية و أخرى غذائية .

وللخمج البولي و الأمراض الانسدادية في الطرق البولية شأن في تشكيل العديد من أنواع الحصيات البولية .

- الحصيات الكلوية Kidney stones:
  - ذروة الاصابة في الأعمار من 20-60سنة
  - الذكور أكثر من الاناث بنسبة 2/1
- أنواع الحصيات Types of Stones:
  - الحصيات الكلسية Calcium Stones: 80% من مجمل الحصيات (60% أكزلات وهي الاشيع 20% فوسفات)
  - حصيات حمض البول Uric Acid stones 10- 15 %
  - الحصيات الانتانية Infection stones اقل من 10%
  - حصيات السيستين Cystine stones: اقل من 5%

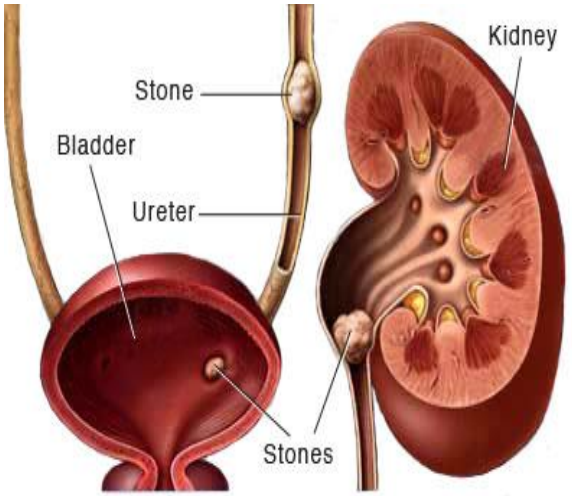


- الاعراض السريرية Clinical Symptoms:
  - بيلة دموية قيحية مجهرية أولاعرضية Microscopic purulent hematuria first transverse
  - القولنج الكلوي Kidney colic
  - انتان الطرق البولية المتكرر Recurrent urinary tract infection
  - انسداد الطرق البولية المزمن Chronic obstruction of the urinary tract
- آلية التشكل للحصيات Mechanism form of stone
  - خلل في التوازن مابين قدرة الكلية على الحفاظ على الماء في الجسم وقدرتها على طرح الفضلات قليلة الانحلال.
  - Ph البول فالبول القلوي يؤهب لتشكيل حصيات فوسفات الكالسيوم والانتانية.

والبول الحامضي يؤهب لتشكيل حصيات حمض البول والسيستين.

- تختلف بحسب الحجم: حصيات صغيرة دقيقة، أو حصيات كبيرة متعددة الأجزاء وتملأ كامل الحويضة.
- شائعة وتجبر المريض لمراجعة الطبيب عدة مرات.
- قد تكون غير عرضية خاصة الكبيرة منها، فهي ثاتبة في مكانها لا تسبب ألم التخريش أثناء الحركة.

- الألم القولنجي الشديد بالخاصرة وينتشر إلى المنطقة السفلية من البطن والأعضاء التناسلية والوجه الأنسي من الفخذ دون حرارة.
- قد يستمرّ الألم عدة ساعات أو دقائق ويأتي على شكل هجمات وقد تترافق مع صعوبة تبول.
- قد يقلد القولنج الكلوي Renal colic التهاب المرارة أو التهاب الزائدة الدودية أو القرحة الهضمية أو تنكس الفقرات.



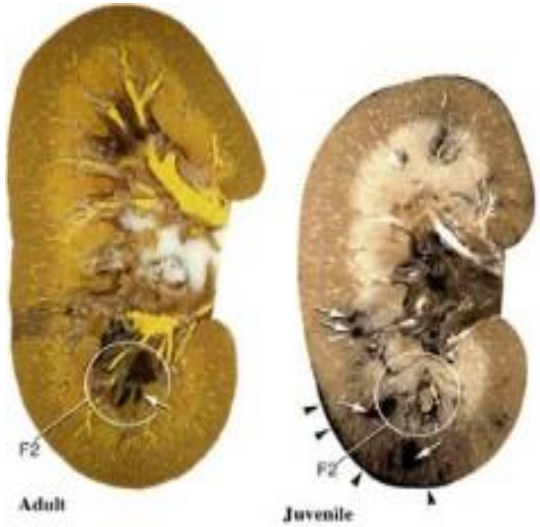
© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

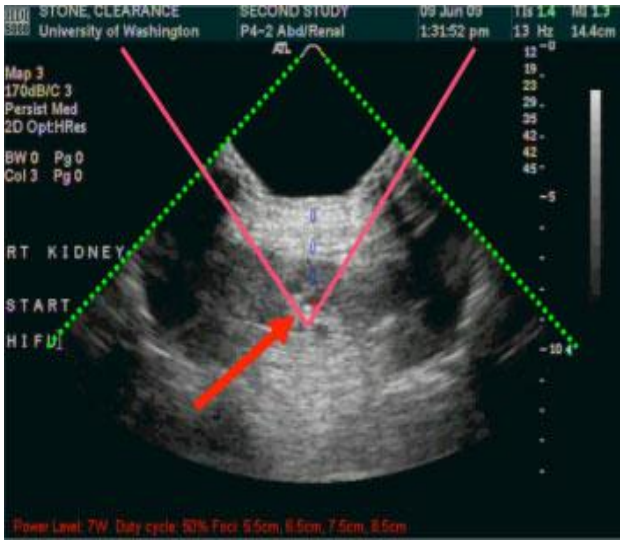
ملاحظة

الحمى وارتفاع الكريات البيض بالدم يوجه إلى إنتان بولي مرافق (التهاب حويضة وكلية).
لا تسبب الحصيات ارتفاع الحرارة، عند ارتفاع الحرارة مع وجود حصيات يكون المريض مصاباً بحصاة كلوية مختلطة بالتهاب الحويضة والكلية.

- **الفحوص المخبرية Laboratory testes:**
  - بيلة دموية عيانية أو مجهرية (عدد كبير من الكريات الحمر بفحص البول).
  - الفحص الموجه
  - صورة البطن البسيطة (لا تظهر الحصيات المكونة من حمض البول).
  - الإيكو (أول فحص نقوم به).
  - التصوير الشعاعي الظليل.

- **العلاج Treatment:**
  - **الحصاة الصغيرة اللاعرضية في الكؤيسات غير المسببة للإنتان:** تُراقب (تطرح تلقائياً).
  - العمل الجراحي: في حال الحصيات الكبيرة (أكبرمن 4 – 5 سم)
  - **التفتيت بالأمواج فوق الصوتية:** عند تكرر القولنجات الكلوية أو الإنتانات البولية أو وجود انسداد وتتم بتوجيه الأمواج نحو الحصاة وتفتيتها.
  - **شرب الماء بكثرة خاصةً قبل النوم (حجم البول/ اليوم > 2500 مل).**
  - **ارتفاع كلس البول:** يعالج بإعطاء فوسفات الصوديوم والبوتاسيوم أو التيازيد (ينقص من إطراح الكلس).
  - **حصيات حمض البول:** مضادات تشكل حمض البول (ألوبورينول).
  - **القولنج الكلوي:** مسكنات كالديكلون (في حال وجود مايمنع إعطاء الديكلون يمكن إعطاء الترامادول) ومضادات التشنج كـ السباسمافيرين.


F2
Adult
F2
Juvenile


STONE CLEARANCE
University of Washington
SECOND STUDY
P4-2 Abd/Renal
1:31:52 pm
13 Hz
14.4cm
Map 3
170dB/C 3
Persist Med
2D Opt:HRes
BW 0 Pg 0
Col 3 Pg 0
RT KIDNEY
START
HIFU

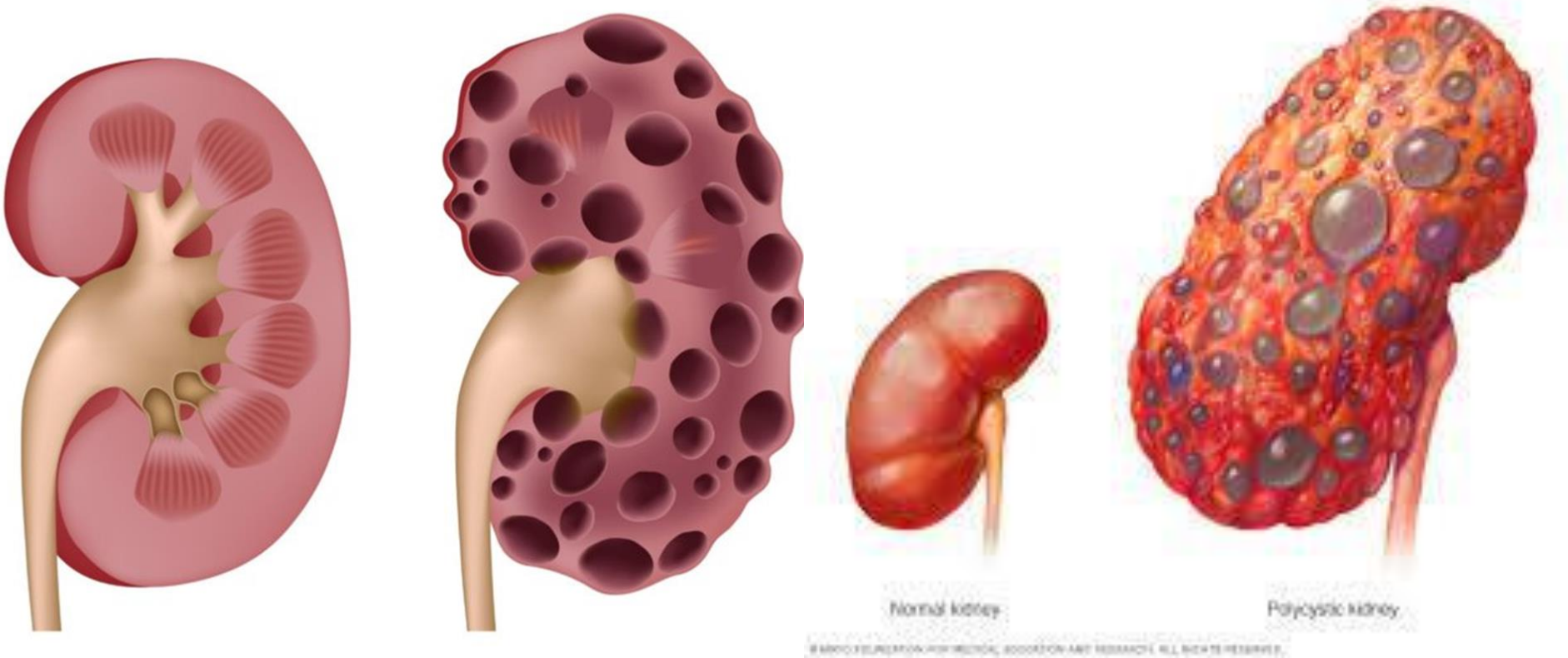
داء الكلية عديدة الكيسات MultiCystic Kidney:

- مرض وراثي –يؤدي إلى تضخم بالكلى ويؤثر على وظيفتها نتيجة حويصلات (أكياس) بأحجام مختلفة داخل الكلى .
- يسبب 15% من القصور الكلوي المزمن عند الكهول .

❑ **الخزعة Biopsy:** توسعات كيسيةعلى كامل النفرون عدا الكبب مع تقدم العمر يصاب كل البرانشيم الكلوي .

❑ **العلاج Treatment:**

1. تدبير الضغط الشرياني المرافق
2. حمية فقيرة البروتين
3. تدبير القصور الكلوي
4. زرع الكلية .


Normal kidney
Polycystic kidney

جامعة قاسيون الخاصة للعلوم والتكنولوجيا

THANK YOU
FOR
YOUR LISTENING