



# Super nota

Nombre del Alumno: fabiola vianey Martinez Reyes

Nombre del tema: Sistema urinario

Parcial: 1º

Nombre de la Materia: fisiopatología I

Nombre del Docente: Dr. Jorge Luis Enrique Quevedo Vasales

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 4º

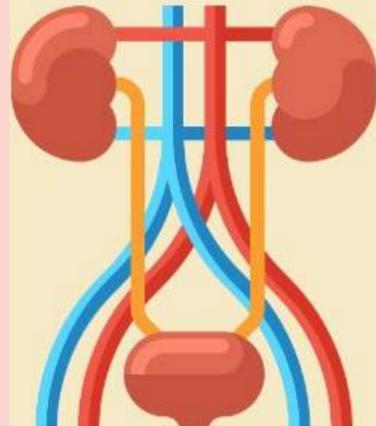
Lugar y fecha de elaboración:

Pichucalco Chiapas 24 de septiembre del 2024.



# SISTEMA URINARIO

y sus patologías:



Nuestra vida depende del funcionamiento adecuado de todos los tejidos y órganos de nuestro cuerpo y los componentes del sistema urinario, con mucho, no son la excepción.

## ¿QUÉ ES EL SISTEMA URINARIO?

El sistema urinario o sistema renal es el conjunto de órganos de nuestro cuerpo que se encarga de producir, almacenar y eliminar los desechos metabólicos líquidos en forma de orina. Se considera como parte del sistema excretor y está formado por los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra.



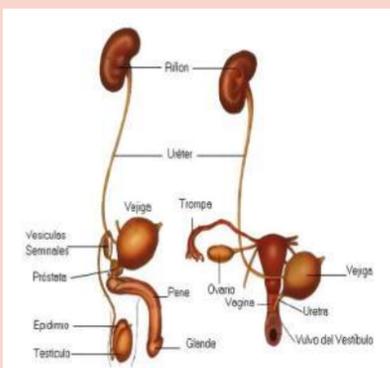
En nuestro cuerpo se producen distintas sustancias de desecho: las heces, la orina, el dióxido de carbono y el sudor. Se tratan de desechos metabólicos que se producen a nivel celular al procesarse grasas, proteínas, lípidos o carbohidratos.

El sistema urinario se encarga de la fabricación de la orina para eliminar sustancias tales como el sodio, potasio, sulfatos, fosfatos y, sobre todo, amoniaco. El amoniaco que se elimina es un producto del metabolismo de las proteínas y es altamente tóxico para la célula. El ser humano pertenece a un grupo de animales denominados urotélicos por excretar el amoniaco en forma de urea. Otros animales, como las aves y los reptiles, lo eliminan en forma de ácido úrico siendo, así, uricotélicos.

Los líquidos, ingeridos directamente o extraídos de los alimentos, son procesados por el sistema urinario en conjunto con parte del aparato digestivo y son movilizados por el sistema circulatorio.

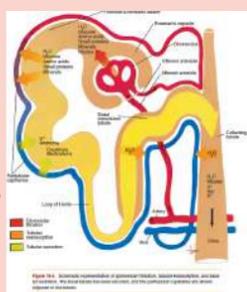
LA PRINCIPAL FUNCIÓN DEL SISTEMA URINARIO ES MANTENER EL BALANCE DE LÍQUIDOS Y DE ALGUNAS SALES Y OTRAS MOLÉCULAS EN EL CUERPO; ENTRE LAS SALES Y MOLÉCULAS QUE MANTIENE BALANCEADAS EL SISTEMA URINARIO DESTACAN EL SODIO Y EL POTASIO.

## FUNCIONES DEL SISTEMA URINARIO

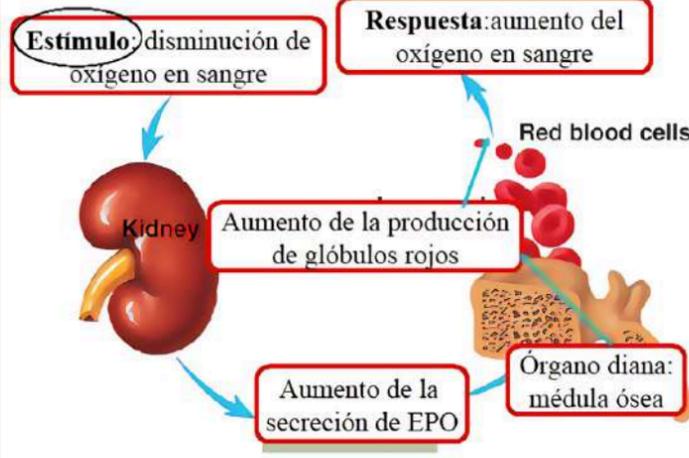
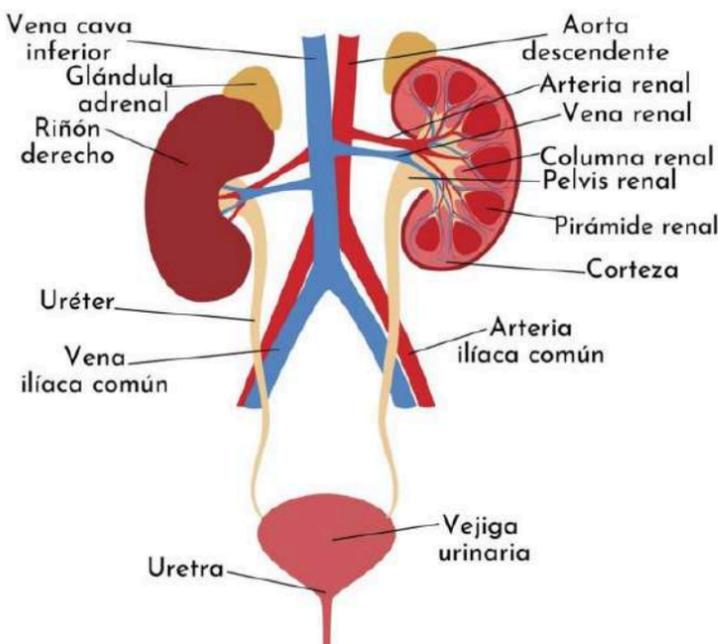


1. MANTENER EL BALANCE DE LÍQUIDOS Y SALES EN EL CUERPO, INCLUYENDO SODIO Y POTASIO.
2. PRODUCIR, GUARDAR Y ELIMINAR LA ORINA.
3. ELIMINAR RESIDUOS NO UTILIZADOS POR EL CUERPO.
4. AJUSTAR EL VOLUMEN Y LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA SANGRE.
5. AYUDAR EN LA PRODUCCIÓN Y REGULACIÓN DE CÉLULAS ROJAS DE LA SANGRE.

La urea, producida en el hígado como un producto de desecho del metabolismo de las proteínas, viaja desde el hígado hasta los riñones a través del torrente sanguíneo. Es liberada en la sangre por el hígado y luego el sistema circulatorio la transporta a los riñones. En los riñones, se filtra de la sangre y se excreta del cuerpo en la orina.

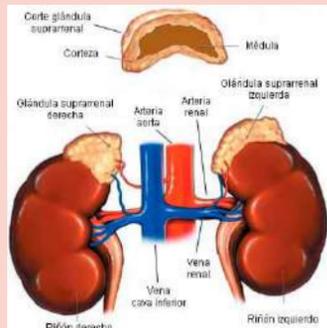


## Sistema urinario



Con los riñones se asocian dos glándulas muy importantes:

- las glándulas suprarrenales: Estas importantes glándulas tienen a su cargo la producción de algunas hormonas sexuales y el cortisol, muy importante para las respuestas de nuestro cuerpo a distintos tipos de estrés.

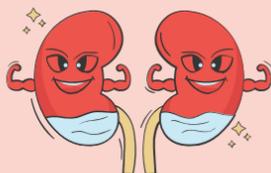


De los riñones también depende el control de la

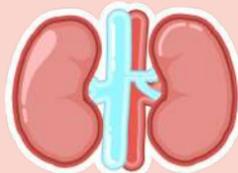
- presión arterial, el balance de sustancias ácidas y básicas
- la conservación de los fluidos.

El sistema urinario está formado por varios órganos, los cuales trabajan en conjunto con otros sistemas corporales

como el sistema respiratorio, el sistema circulatorio y el aparato digestivo para llevar a cabo sus funciones.



# RIÑONES



## ¿Qué es la enfermedad de los riñones?

La enfermedad de los riñones significa que sus riñones están dañados y no pueden filtrar la sangre de la forma que deberían. Los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedad de los riñones son la diabetes, la presión arterial alta, la enfermedad cardíaca y los antecedentes familiares de la falla de los riñones.

Los riñones son las estructuras de filtrado que remueven los desechos metabólicos -como la urea- y el exceso de líquidos y sales de nuestro cuerpo.

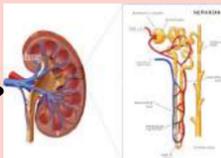
Los riñones desempeñan funciones importantes que afectan a cada parte del cuerpo. Muchos otros órganos dependen de los riñones para funcionar con normalidad. Los riñones realizan trabajos complicados que mantienen al resto del cuerpo en equilibrio. Cuando los riñones se dañan, también se ven afectados los otros órganos del cuerpo.

Los riñones pueden verse afectados por diversos problemas, como infecciones urinarias, cálculos renales e insuficiencia renal crónica. Los avances médicos han mejorado nuestra capacidad para diagnosticar y tratar estos problemas. Incluso cuando los riñones ya no funcionan, tratamientos como la diálisis y el trasplante han traído nueva vida a cientos de miles de persona

## ¿Qué es la insuficiencia renal crónica?

La insuficiencia renal crónica (IRC) es una afección en la que los riñones están dañados y no pueden filtrar la sangre tan bien como deberían. Por este motivo, el exceso de líquido y los desechos de la sangre permanecen en el organismo y pueden causar otros problemas de salud, como enfermedad del corazón y accidente cerebrovascular. Algunos otros problemas de salud que puede causar la IRC incluyen: • Anemia o disminución de la cantidad de glóbulos rojos • Aumento de las infecciones • Niveles bajos de calcio y altos de potasio y fósforo en la sangre • Falta del apetito o disminución de la ingesta • Depresión o deterioro de la calidad de vida

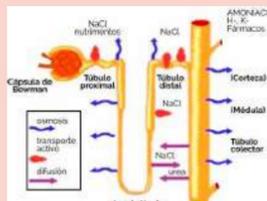
SU CAPACIDAD DE FILTRACIÓN DEPENDE DE UNAS ESTRUCTURAS MUY PEQUEÑAS CONTENIDAS EN SU INTERIOR QUE SE CONOCEN COMO NEFRONAS. UNA NEFRONA ESTÁ COMPUESTA POR UN CÚMULO O CONJUNTO DE CAPILARES SANGUÍNEOS (TUBOS DIMINUTOS POR DONDE CIRCULA LA SANGRE) Y POR UN



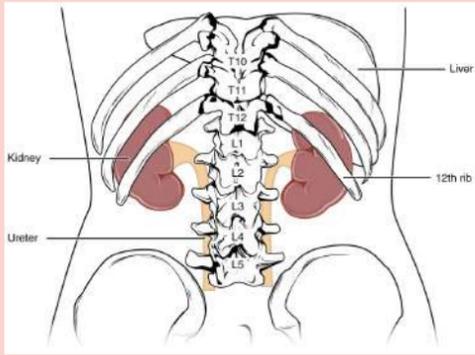
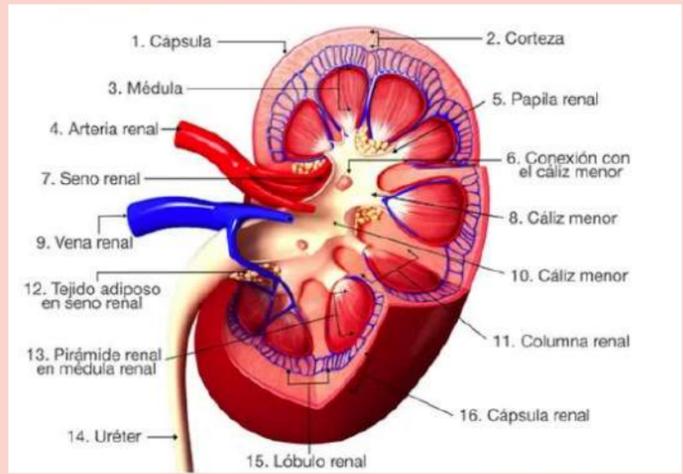
Al conjunto de capilares sanguíneos se le denomina glomérulo, mientras que el pequeño tubo conectado al glomérulo se conoce como túbulo renal.



Los riñones filtran gran cantidad de sangre durante todo el día para eliminar de esta las sustancias de desecho y lograr el balance de líquidos y sales en nuestro cuerpo; este proceso de filtrado consigue la formación de aproximadamente 2 litros de orina por día.

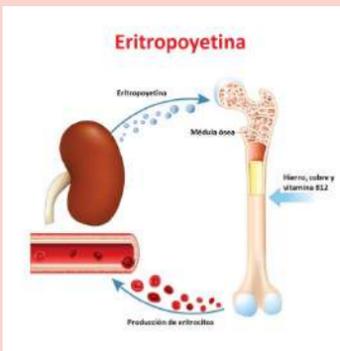


- Los riñones se ubican en la región inferior de la caja torácica y en la zona posterior de la cavidad abdominal, a cada lado de la columna vertebral.
- Su forma recuerda la de los frijoles: son curvos y del tamaño aproximado de un puño, con una coloración rojo oscura.
- Presentan una longitud aproximada de 11.5-14 centímetros, un ancho de 6 centímetros y un espesor de unos 4 centímetros.
- El peso de los riñones es menor en las mujeres: unos 115-155 gramos en comparación con los 125-170 gramos de los riñones masculinos.
- Los riñones tienen un papel vital en la eliminación de desechos que se hallan en la sangre y en el control del equilibrio de los fluidos corporales al producir la orina. Cada 24 horas, filtran unos 150 litros de sangre y producen cerca de 1.5-2 litros de orina.



### Las arterias renales

son las encargadas de llevar sangre hacia los riñones; específicamente hacia las nefronas. La zona externa de los riñones, o corteza, alberga alrededor de 1 millón de nefronas, que son las unidades encargadas de filtrar la sangre. Por otro lado, los riñones producen una hormona llamada eritropoyetina, la que estimula la producción de glóbulos rojos en la médula ósea.

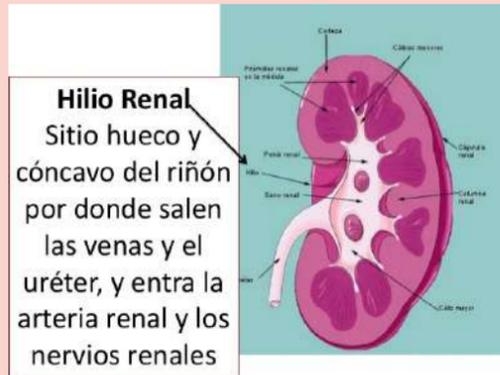
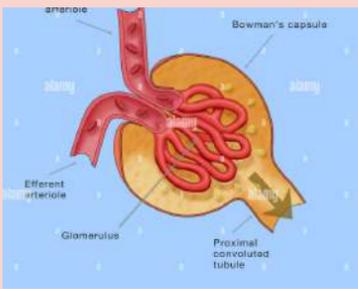
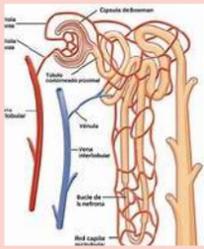


**Estructura**  
Un riñón está cubierto por una capa de tejido fibroso llamada cápsula renal. Se divide en lóbulos, llamados lóbulos renales, consistentes en una pirámide renal o pirámide de Malpighi (unos tejidos en forma de cono) y en la corteza renal que se ubica encima.

Cada nefrona está equipada con un filtro llamado glomérulo y un túbulo, y está facultada para filtrar una pequeña porción de sangre

### Corpúsculo Renal

el corpúsculo renal consiste en un mechón de capilares llamado glomérulo que está rodeado en gran parte por la cápsula de Bowman (glomerular). El glomérulo es un lecho capilar de alta presión entre arteriolas aferentes y eferentes. La cápsula de Bowman rodea el glomérulo para formar un lumen, y captura y dirige este filtrado al PCT. La parte más externa de la cápsula de Bowman, la capa parietal, es un simple epitelio escamoso. Transiciona a los capilares glomerulares en un abrazo íntimo para formar la capa visceral de la cápsula.



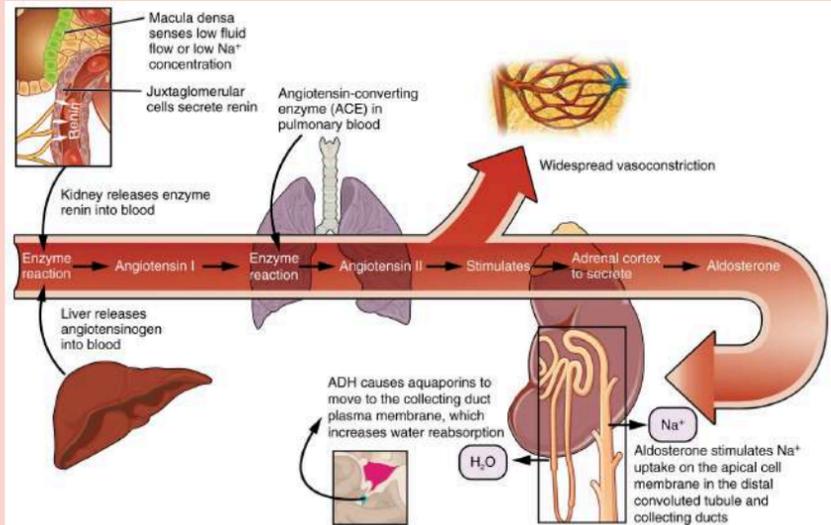
**Hilio Renal**  
Sitio hueco y cóncavo del riñón por donde salen las venas y el uréter, y entra la arteria renal y los nervios renales

**La renina activa**  
es una proteína compuesta por 304 aminoácidos que escinde varios aminoácidos del angiotensinógeno para producir

**angiotensina I:**  
La angiotensina I no es biológicamente activa hasta que se convierte en angiotensina II por la enzima convertidora de angiotensina (ACE) de los pulmones.

**La angiotensina II**  
es un vasoconstrictor sistémico que ayuda a regular la presión arterial al aumentarla. La angiotensina II también estimula la liberación de la hormona esteroide aldosterona de la corteza suprarrenal.

**La aldosterona**  
estimula la reabsorción de Na<sup>+</sup> por el riñón, lo que también resulta en retención de agua y aumento de la presión arterial.

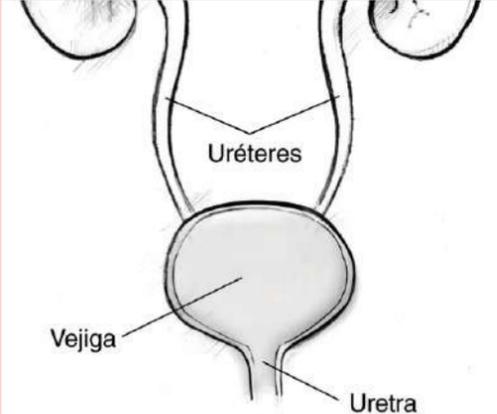


# URÉTERES

Los riñones se conectan con la vejiga urinaria, hacia donde descargan la orina que se forma en su interior, gracias a unos pequeños tubos musculares conocidos como uréteres, que también son dos, uno asociado a cada riñón.

### ORIGEN EMBRIOLÓGICO

Procede del endodermo de la alantoides primitiva que ha ido ascendiendo hasta formar este conducto excretor, formado por:  
Cálices renales.  
Vejiga de la orina.



Los uréteres tienen entre 20 y 25 centímetros de largo y sus paredes musculares se contraen y relajan constantemente para promover la salida de la orina de los riñones y su movimiento hacia la vejiga.

**Estructura**  
El uréter es un tubo músculo-membranoso, formado por tres capas musculares y una adventicia.

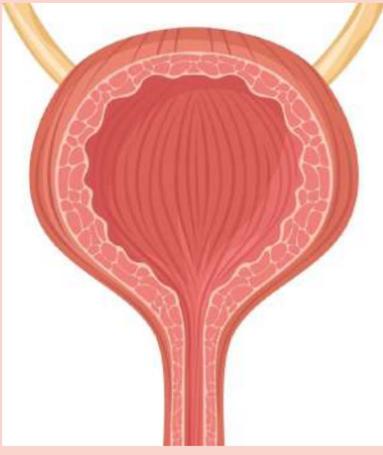
- Capa muscular**
- Sus fibras musculares se disponen entrecruzadas en tres capas que permiten el peristaltismo del uréter desde los riñones hasta la vejiga.
  - Capa longitudinal interna. son conjuntos de fibras musculares que se mueven.
  - Capa muscular intermedia, cuyas fibras son circulares y se disponen formando potentes anillos a modo de esfínter.
  - Capa longitudinal externa formada a expensas de las fibras.

Tienen distintos trayectos y porciones: lumbares, iliacas pélvicas y vesicales; presentan distintos engrosamientos y ensanchamientos en esas porciones, que son importantes en casos de litiasis



# VEJIGA

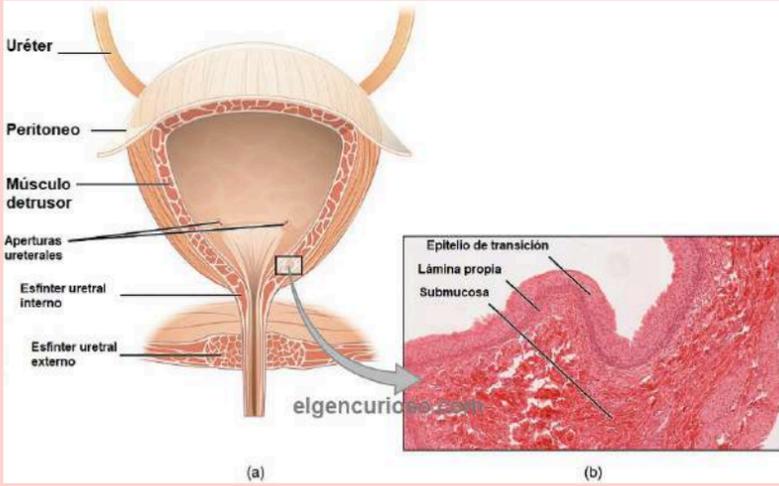
La vejiga es otro componente central del sistema urinario; se trata de un órgano hueco, con forma de globo, que se ubica en la región pélvica del cuerpo y que está sostenida en su lugar gracias a algunos ligamentos que la unen a los huesos pélvicos.



El trígono es la estructura que contiene al 'desagüe' (uretra) de la vejiga.

La orina es recolectada en el cuerpo de la vejiga, y finalmente es excretada por la uretra. El fondo es la base de la vejiga, formado por una pared posterior y por el trígono vesical, es drenada por los ganglios linfáticos externos.

Este órgano se encarga fundamentalmente de la recepción y el almacenamiento de la orina derivada de los riñones y conducida por los uréteres. Puede almacenar hasta medio litro de orina en un periodo de 2 a 5 horas y solo es vaciada cuando el cerebro envía las señales adecuadas para tal fin.

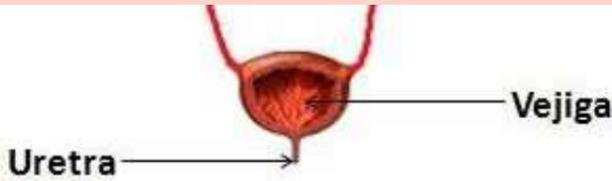


LA VEJIGA ESTÁ ASOCIADA, ADEMÁS, CON EL SISTEMA NERVIOSO, PUES DE ESTE DEPENDE QUE LOS MÚSCULOS QUE FORMAN SUS PAREDES SE RELAJEN O CONTRAIGAN PARA LLENARSE O VACIARSE.

Mientras el volumen general de la vejiga humana puede variar de persona en persona, el rango de orina que puede ser almacenada por la vejiga ronda los 400 ml (13,5 oz) hasta 1000ml (34oz), con una capacidad promedio de 400 a 600ml.

**Enfermedades de la vejiga urinaria**  
Existen varias enfermedades de la vejiga urinaria. Los síntomas típicos de las enfermedades de la vejiga incluyen micción frecuente, dolor, vaciado incompleto e irritación.

- Cáncer de vejiga
- Infección del tracto urinario
- Piedras de la vejiga
- Cistitis intersticial
- Retención urinaria



# URETRA

- **Cáncer de la uretra:** Un tipo raro de cáncer que afecta con más frecuencia a hombres
- **Estenosis uretral:** Estrechamiento de la abertura de la uretra
- **Uretritis:** Inflamación de la uretra, a veces causada por una infección

La uretra es el tubo por el cual se transporta la orina hacia el exterior de nuestro cuerpo durante la micción (la acción de orinar). Está conectada directamente con la vejiga y se asocia con una serie de músculos circulares denominados esfínteres, que permiten o impiden el paso de la orina de la vejiga al conducto.

LA URETRA MASCULINA ES UN CONDUCTO MUSCULAR DE 18-22 CM DE LONGITUD QUE TRANSPORTA ORINA DESDE LA VEJIGA URINARIA. POR ESO SE EXTIENDE DESDE EL ORIFICIO URETRAL INTERNO DE LA VEJIGA HASTA EL ORIFICIO URETRAL EXTERNO LOCALIZADO EN LA PUNTA DEL GLANDE DEL PENE. LA URETRA TAMBIÉN PROVEE UNA SALIDA PARA EL SEMEN (ESPERMA) Y PARA LAS SECRECIONES GLANDULARES DURANTE LA EYACULACIÓN.



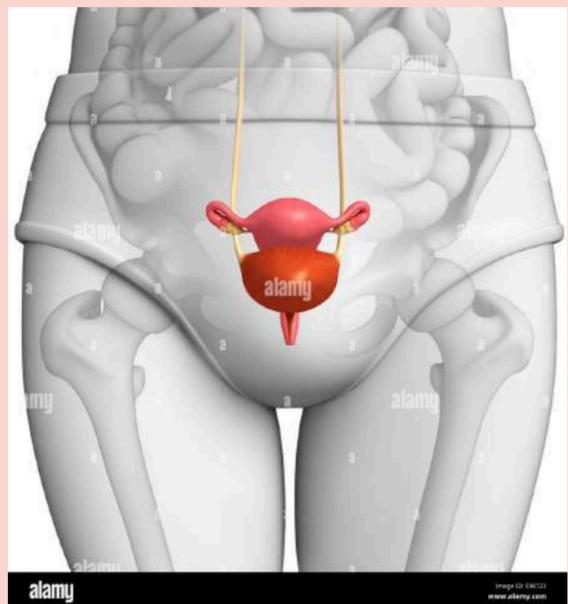
# URETRA FEMENINA

LA URETRA FEMENINA TIENE ENTRE 3 Y 5 CENTÍMETROS DE LARGO Y SE ABRE AL EXTERIOR EN LA REGIÓN COMPRENDIDA ENTRE EL CLÍTORIS Y LA VAGINA (PARTE DEL SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO),

LA URETRA FEMENINA ESTÁ RODEADA DE GLÁNDULAS PARAURETRALES, QUE SON ANÁLOGAS A LA PRÓSTATA EN LOS HOMBRES. ÉSTAS SE ABREN A CADA LADO DEL ORIFICIO URETRAL EXTERNO.



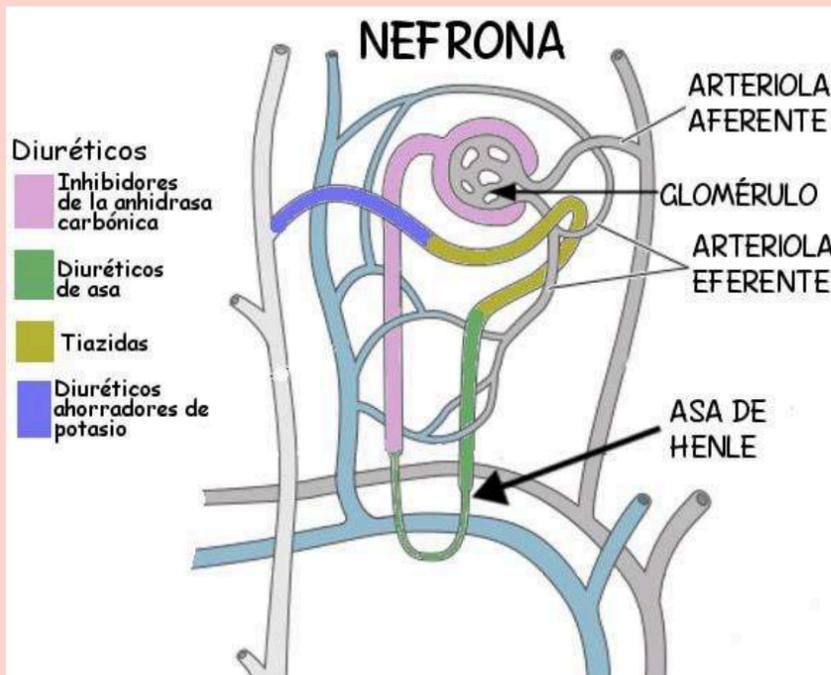
- Está formada por tejido fibromuscular y rodeada por el esfínter uretral, que controla la continencia y la micción.
- Recibe sangre de las arterias pudenda interna y vaginal, y la drena por las venas del mismo nombre. Su inervación proviene del plexo venoso vesical y del nervio pudendo.
- Es más propensa a las infecciones urinarias que la uretra masculina, debido a su corta longitud y a su proximidad con la vagina y el ano.



# NEFRONA

Las nefronas son estructuras que se encuentran formando parte de la corteza y la médula del riñón. Son consideradas las unidades funcionales de este órgano filtrador. Los riñones humanos poseen, en promedio, de 1 a 1,5 millones de nefronas.

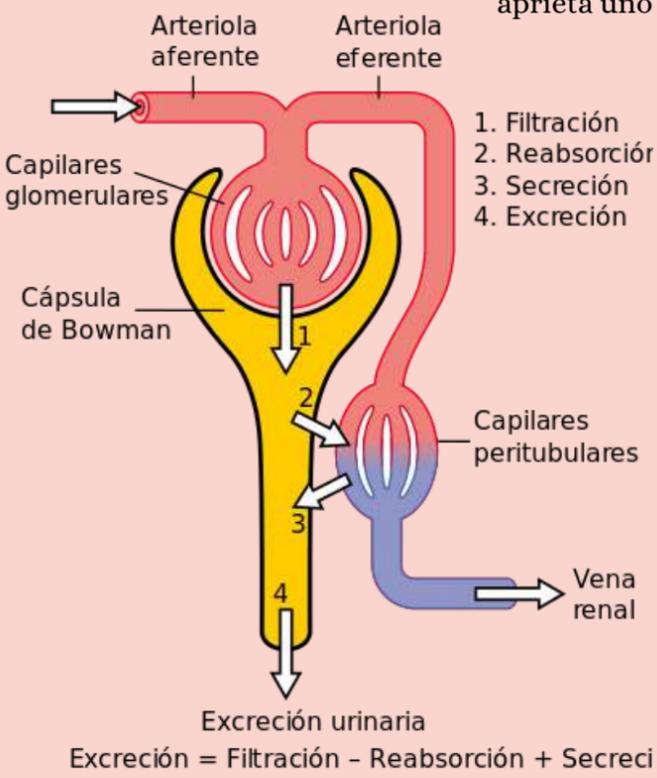
las nefronas están formadas por dos regiones principales: la porción glomerular, conocida como cápsula de Bowman, y la porción tubular. En esta última región, se distinguen tres subregiones: el túbulo proximal, el asa de Henle y la nefrona distal.



En el riñón, no todas las nefronas que lo forman son iguales. Se clasifican en corticales, medio corticales y yuxtamedulares. Los glomérulos de las nefronas se ubican en la corteza. En las nefronas corticales, se localizan en la región externa de la corteza y en las nefronas yuxtamedulares se encuentran en la zona corticomedular.

## NEFRONA PROXIMAL

La nefrona proximal consiste en un tubo con un extremo inicial cerrado y del tubo proximal. El extremo del tubo se encuentra particularmente ensanchado y recuerda a una pelota a la cual se le aprieta uno de sus extremos hacia el interior.



## ASA DE HENLE

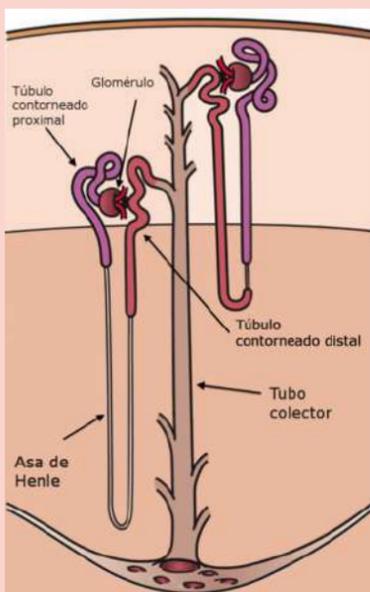
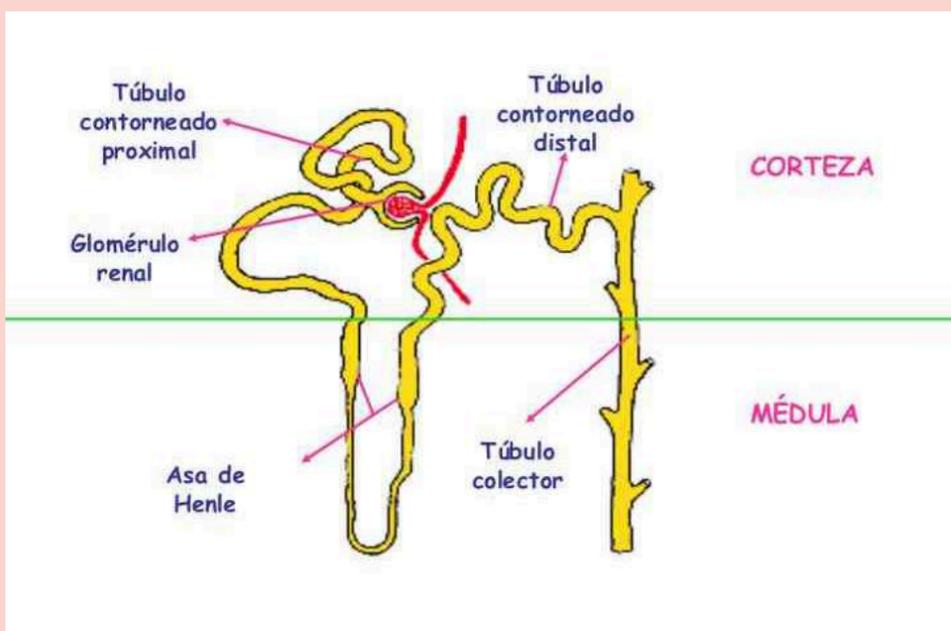
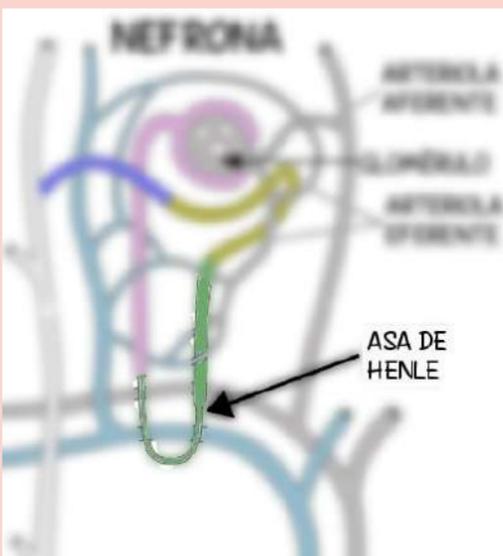
En el apartado anterior se describió una estructura intrincada y tortuosa en forma de U.

El túbulo proximal, la rama descendente delgada, la ascendente y el túbulo distal son los componentes del asa de Henle. Como veremos en los tipos de nefronas, la longitud del asa de Henle es variable dentro de los componentes del riñón.

## TÚBULOS DE LAS NEFRONAS

Partiendo de la cápsula de Bowman, encontramos los siguientes túbulos en la estructura de las nefronas:

1. El primero es el túbulo contorneado proximal, que surge del polo urinario de la cápsula de Bowman. Su trayectoria es particularmente intrincada y entra en el rayo medular.
- túbulo recto proximal, que también se le llama rama descendente gruesa del asa de Henle, el cual baja hacia la médula.
- La rama descendente delgada del asa de Henle, que tiene continuidad con el túbulo recto proximal en el interior de la médula.
- La continuación de la rama descendente es la rama ascendente delgada del asa de Henle.
- El túbulo recto distal es la estructura que continua al asa ascendente delgada. Dicho túbulo sube a través de la médula y entra en la corteza del rayo medular, donde se encuentra con el corpúsculo renal que dio origen a las estructuras mencionadas.



## Funcionamiento

Los riñones tienen una función muy particular en los organismos:

- eliminar selectivamente las sustancias de desecho que provienen de la sangre.
- debe mantener los equilibrios del agua corporal y de los electrolitos.

Para lograr este propósito, el riñón debe ejecutar cuatro funciones:

- flujo sanguíneo renal
- filtración glomerular
- reabsorción tubular
- secreción tubular.



# FUNCIONAMIENTO Y FORMACIÓN DE LA ORINA

Los alimentos que ingerimos son procesados por el aparato digestivo y sus órganos accesorios. Durante el proceso digestivo, en este sistema de órganos y tejidos se forman desechos sólidos, compuestos por todos los elementos no digeridos, que abandonan el cuerpo a través del ano, la parte final del intestino grueso.

Los desechos líquidos derivados de los alimentos circulan en la sangre y son utilizados por los riñones para producir un líquido especial conocido como orina, que se almacena en la vejiga y abandona el cuerpo a través del tubo llamado uretra.

La filtración es el paso por el cual, sustancias de un tamaño muy reducido abandonan los capilares del glomérulo para entrar en la cápsula de Bowman.

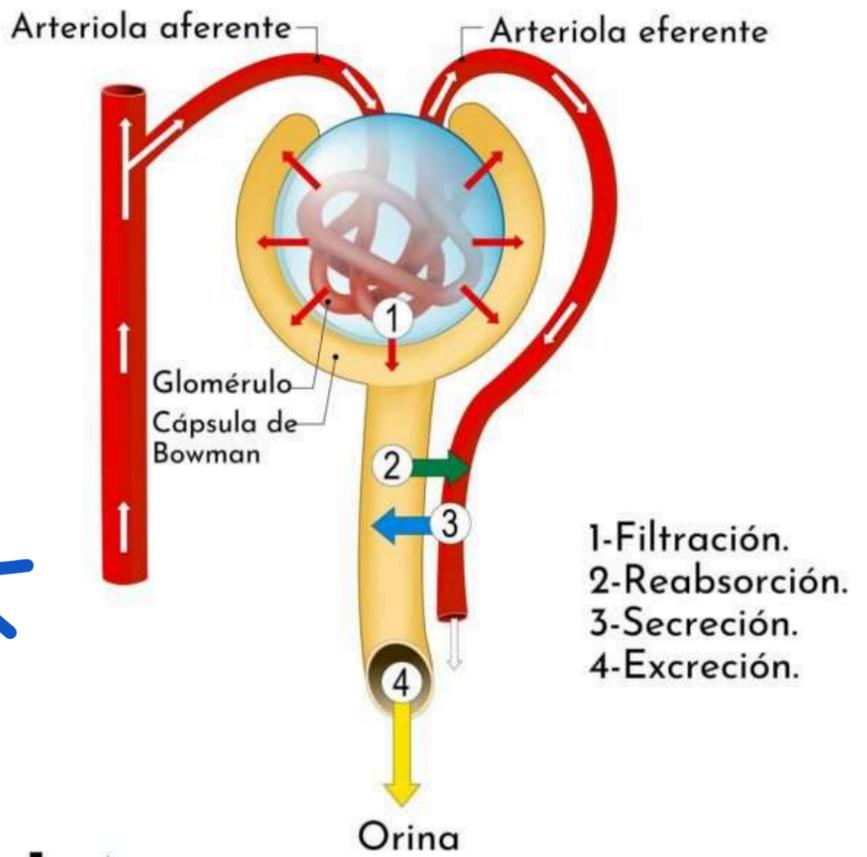
Una vez que el filtrado se encuentra en el sistema tubular del riñón, tiene lugar la reabsorción. Es un paso muy selectivo que recupera hasta el 99% del agua y la mayoría de las sales, que vuelven al torrente sanguíneo.

Una vez formada la orina se almacenará en la vejiga urinaria. Tiene una capacidad de unos 800 ml de orina, aunque cuando el volumen es de 300 a 350 ml se produce la estimulación o "necesidad de orinar".

Los productos de desecho mezclados con la orina son dirigidos hacia la vejiga, donde son almacenados. Cuando la vejiga se llena y recibe las señales cerebrales relacionadas con la micción, orinamos, eliminando la orina a través de la uretra.

Durante la filtración, los nutrientes, las proteínas, las vitaminas y los minerales contenidos en la sangre son devueltos al torrente sanguíneo y redistribuidos hacia las células, donde pueden ser aprovechados. Lo mismo sucede con parte de los líquidos en este tejido.

## Formación de la orina



## FUNCION GLANDULAR DEL RIÑÓN.

El glomérulo es la unidad principal de filtración del riñón.

El glomérulo renal está compuesto principalmente por tres tipos de células:

- Células endoteliales
- Células musculares lisas y células musculares especializadas
- Células epiteliales (células parietales, podocitos)

LA IRRIGACIÓN DEL GLOMÉRULO SE REALIZA A TRAVÉS DE LA ARTERIOLA AFERENTE. LUEGO, LA SANGRE FLUYE A TRAVÉS DE LA RED CAPILAR, DONDE SE FILTRA Y LUEGO SALE DEL GLOMÉRULO A TRAVÉS DE LA ARTERIOLA EFERENTE. ESTE ULTRAFILTRADO DE SANGRE SE RECOLECTA EN EL ESPACIO DE BOWMAN Y ES DRENADO DIRECTAMENTE AL TÚBULO PROXIMAL DE LA NEFRONA.



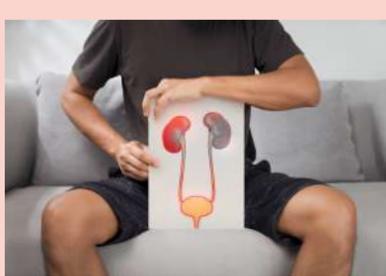
Las células endoteliales que rodean los capilares presentan varias fenestraciones que permiten una filtración rápida de la sangre. Las células musculares lisas rodean la arteriola aferente y eferente.

### CUIDADOS DEL SISTEMA URINARIO

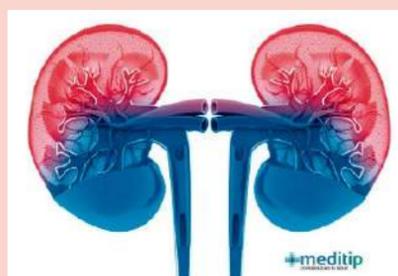
Para mantener una buena salud del sistema urinario es recomendable:

- Estar conscientes de siempre procurar una buena higiene.
- Beber abundantes líquidos, pero fundamentalmente agua.
- Mantener una alimentación saludable y balanceada, de modo que el sistema digestivo funcione adecuadamente.
  - Evitar el consumo excesivo de sales y azúcar.
- Procurar tomar el tiempo que sea necesario para orinar, vaciando completamente la vejiga y evitar contener demasiado tiempo las ganas de ir al baño.
- Hacer ejercicio corrientemente, especialmente para los músculos de la zona pélvica, ya que fortalecerlos ayuda a mantener el buen funcionamiento de los intestinos y de la vejiga.



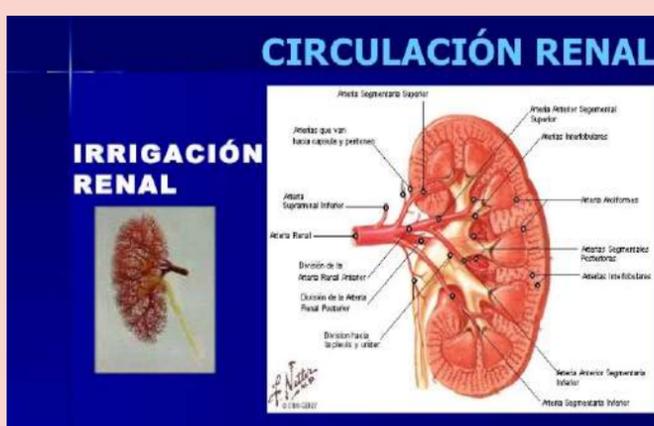


# CIRCULACIÓN RENAL



La circulación renal se refiere al suministro constante de sangre oxigenada a los riñones para su funcionamiento.

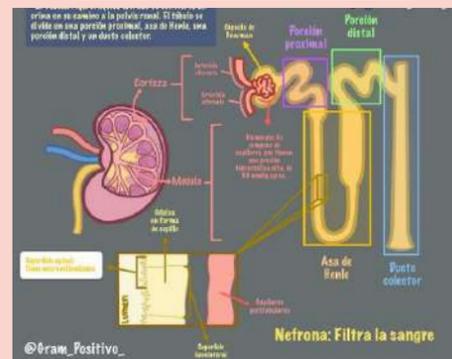
Los riñones reciben alrededor del 20% de la producción de sangre del corazón para la filtración. La función de los riñones depende de un suministro sanguíneo constante, por lo que las interrupciones en el flujo de sangre pueden provocar la muerte del tejido y la pérdida de la función renal.



En comparación con otros tejidos y órganos, los riñones tienen un suministro de sangre particularmente rico. Este flujo sanguíneo a los riñones asegura el suministro adecuado de plasma para ser filtrado por los glomérulos, un proceso fisiológico necesario para la regulación de los fluidos corporales.

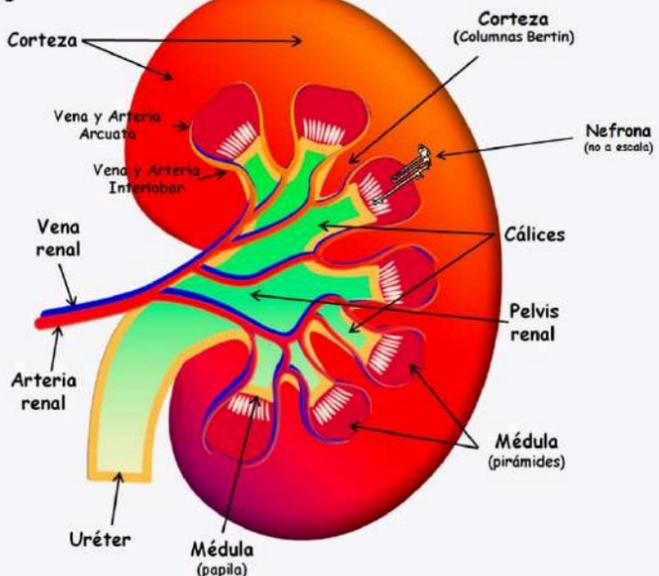
## CIRCULACIÓN RENAL: PROCESO DE FILTRACIÓN DE LOS RIÑONES

El proceso de filtración ocurre en diminutas unidades dentro de los riñones llamadas nefronas. Cada riñón tiene alrededor de un millón de nefronas. En las nefronas, unos vasos sanguíneos minúsculos llamados capilares se enredan con los túbulos (porciones más extensas de las nefronas), que transportan la orina. Aquí se produce un intercambio químico complejo, ya que los materiales residuales y el agua salen de la sangre y entran al sistema urinario.



Los riñones procesan productos químicos como el sodio, fósforo y potasio para después liberarlos de nuevo a la sangre y que estos regresen al cuerpo.

Figura 1. Anatomía renal



### Además de eliminar los desechos, los riñones liberan tres hormonas importantes:

- Eritropoyetina (EPO): estimula los huesos para producir glóbulos rojos
- Renina: regula la presión arterial
- Forma activa de la vitamina D: ayuda a mantener el calcio de los huesos y el equilibrio químico normal en el cuerpo

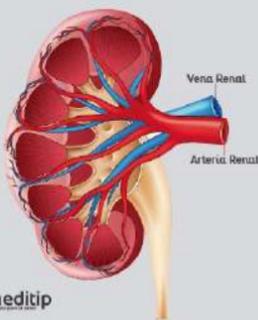


### Arterias renales

El proceso de circulación renal comienza con la ramificación de la aorta en las arterias renales. Estas se ramifican a su vez para suministrar sangre a los riñones.

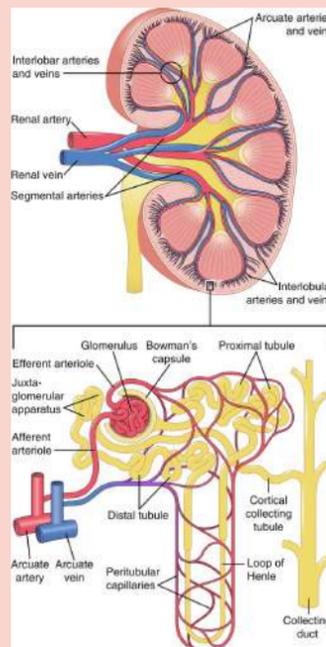
### Venas renales

Las venas renales son las venas que drenan los riñones y los conectan a la vena cava inferior. La vena renal drena la sangre de las vénulas que surgen de los capilares interlobulares dentro de los tejidos del riñón.



### Glomérulo

El glomérulo es un conjunto de vasos sanguíneos que recibe su suministro sanguíneo de una arteriola de la circulación renal. Aquí los líquidos se filtran fuera de la sangre y hacia el espacio creado por la cápsula de Bowman.



## Cómo ayudar a mantener una circulación renal saludable

Los siguientes consejos pueden ayudar a mantener la salud de los riñones y el corazón:

- Realizar actividad física con regularidad
- Bajar de peso si es necesario
- Comer menos grasas
- Controlar la presión arterial y el azúcar en la sangre
- Dejar de fumar
- Reducir el estrés

### Plexo renal

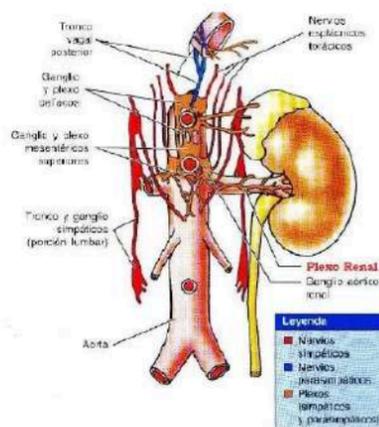
El plexo renal es la fuente de la inervación del tejido nervioso dentro del riñón, que rodea y principalmente altera el tamaño de las arteriolas dentro de la corteza renal.



Los nervios de los riñones proceden del **Plexo Renal**

Constan de fibras simpáticas y parasimpáticas.

El plexo renal está inervado por fibras de los nervios Espláncnicos Torácicos



# PATOLOGÍAS

## INFECCIONES DE VIAS URINARIAS (IVU)

Definición: Las IVU son infecciones que afectan cualquier parte del sistema urinario, incluyendo riñones, uréteres, vejiga y uretra.

Clasificación: Se dividen en **IVU bajas y altas** según la localización de la infección.

### BAJAS

#### **Cistitis: Infección de la vejiga.**

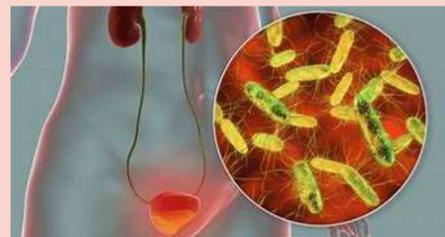
Síntomas: Disuria, urgencia urinaria, frecuencia urinaria, dolor suprapúbico.

Tratamiento: Antibióticos (trimetoprim-sulfametoxazol, nitrofurantoína).

#### **Uretritis: Infección de la uretra.**

Síntomas: Disuria, secreción uretral.

Tratamiento: Antibióticos específicos según el patógeno.



### ALTAS

#### **Pielonefritis: Infección de los riñones.**

Síntomas: Fiebre, escalofríos, dolor en el flanco, náuseas, vómitos.

Tratamiento: Antibióticos (ciprofloxacino, levofloxacino), hospitalización en casos severos.

### COMPLICACIONES

**Sepsis:** Infección diseminada que puede ser potencialmente mortal.

**Daño renal:** Infecciones recurrentes pueden causar daño permanente a los riñones.

**Abscesos renales:** Acumulación de pus en los riñones.

## LITIASIS DE LA VIA URINARIA

La litiasis urinaria es la formación de cálculos (piedras) en cualquier parte del sistema urinario: riñones, uréteres, vejiga o uretra, también conocida como piedra en el riñón, nefrolitiasis o cálculo renal, es una enfermedad muy común, provocada por la cristalización de sales minerales presentes en la orina, que se agrupan y forman literalmente una pequeña piedra en el interior de las vías urinarias.

### MANIFESTACIONES CLINICAS

- Dolor agudo en el flanco (cólico nefrítico).
- Hematuria (sangre en la orina).
- Náuseas y vómitos.
- Infección urinaria recurrente.



### COMPLICACIONES

Obstrucción Urinaria: Puede llevar a hidronefrosis y daño renal.

Infección Urinaria: Riesgo aumentado de pielonefritis.

Insuficiencia Renal: En casos severos o recurrentes.

## GLOMERULOPATÍAS

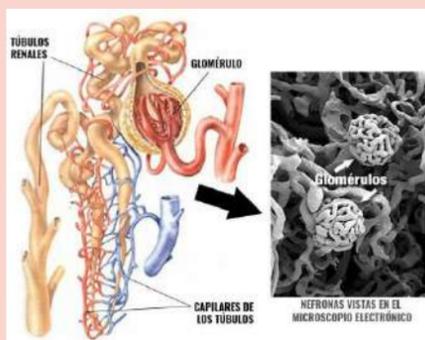
Enfermedades que afectan los glomérulos, las unidades de filtración de los riñones.

Se denomina glomerulopatía al conjunto de enfermedades que afectan a los glomérulos, una estructura microscópica existente en los riñones, responsable de la filtración de la sangre y la producción de orina.

### Tipos:

Primarias (afectan directamente a los glomérulos)

Secundarias (resultado de otras enfermedades como diabetes o lupus).



### Síndrome Nefrótico:

Caracterizado por proteinuria masiva, hipoalbuminemia, edema y hiperlipidemia.

**Síndrome Nefrítico:** Caracterizado por hematuria, hipertensión, y disminución de la función renal.

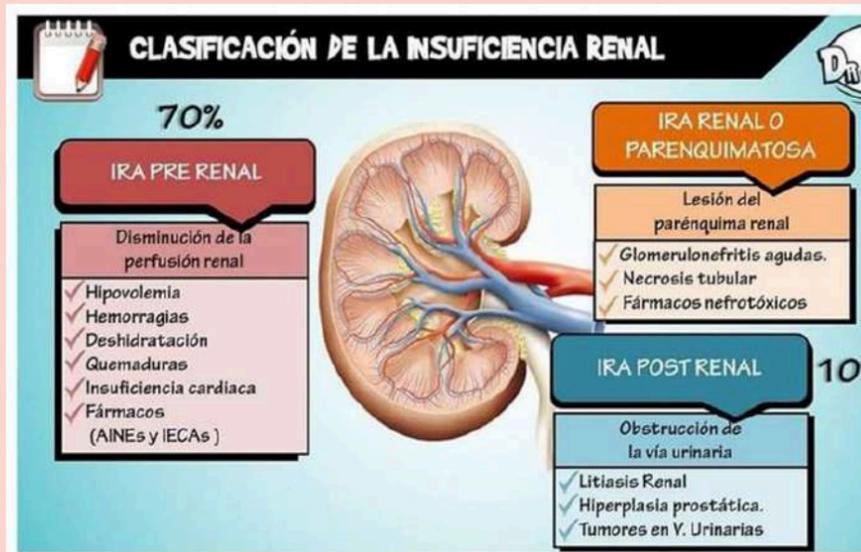


# INSUFICIENCIA RENAL

Pérdida de la capacidad de los riñones para filtrar desechos y mantener el equilibrio de fluidos y electrolitos en el cuerpo, La insuficiencia renal aparece cuando los riñones pierden la capacidad para filtrar desechos de la sangre de forma eficiente.

## CLASIFICACION:

- **PRERENAL:** Hipoperfusión renal (deshidratación, shock)
- **RENAL:** Necrosis tubular aguda, glomerulonefritis
- **POSTRENAL:** Obstrucción del tracto urinario (cálculos, tumores)



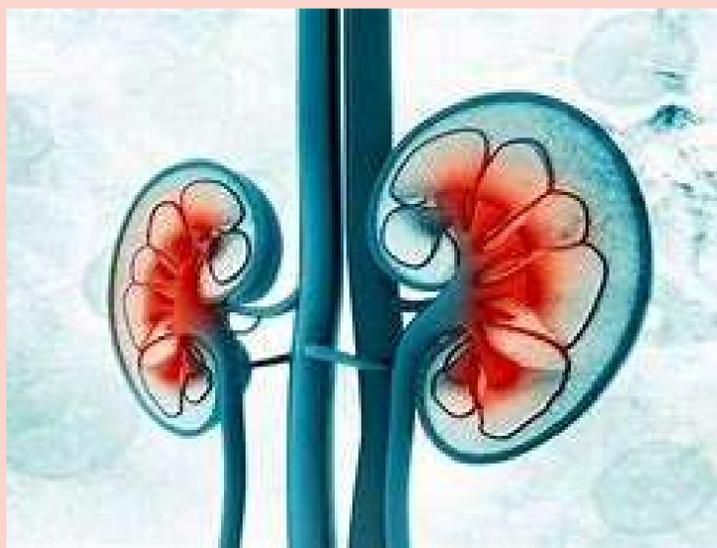
## SE DIVIDE EN DOS:

### LESIÓN RENAL AGUDA (LRA):

Reducción súbita de la función renal en un periodo de 48 horas, resultando en la acumulación de productos de desecho nitrogenados y desregulación de líquidos y electrolitos.

### MANIFESTACIONES CLINICAS:

- Oliguria (disminución de la producción de orina)
- Edema
- Fatiga
- Hipertensión



### ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA:

La ERC se define como la presencia de una alteración estructural o funcional de los riñones que persiste durante más de 3 meses.

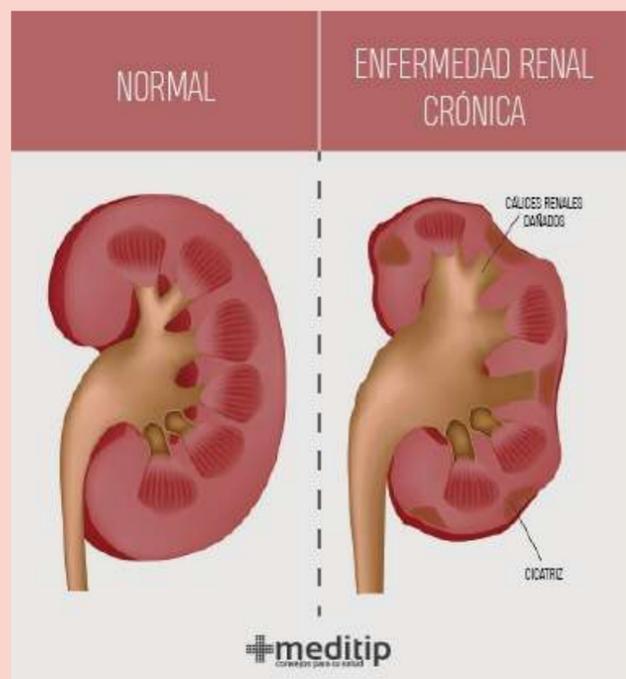
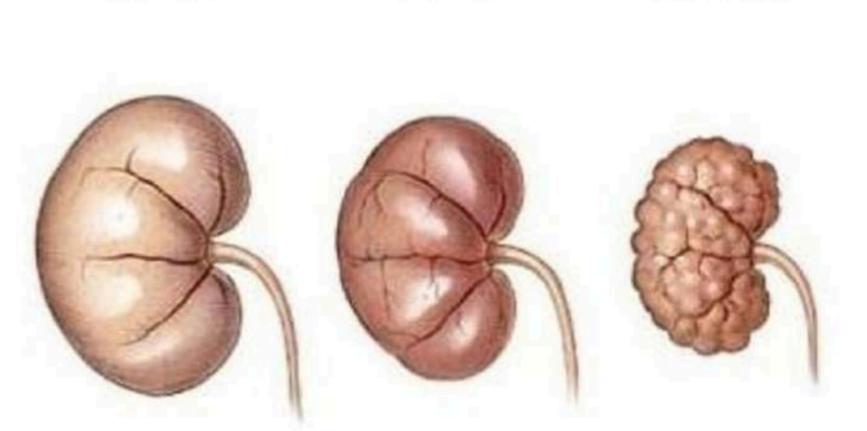
- Anomalías en el sedimento urinario: Presencia de proteínas o sangre en la orina.
- Imágenes anormales: Detectadas mediante ecografías o tomografías.
- Histología renal: Cambios observados en biopsias renales.
- Disminución del filtrado glomerular (FG) menor a 60ml/min/1,73m<sup>2</sup> sin otros signos de enfermedad renal.

### CAUSAS:

Diabetes mellitus: Principal causa de ERC.

- Hipertensión arterial: Contribuye al daño renal.
- Enfermedades glomerulares: Afectan los filtros microscópicos de los riñones.
- Nefropatías hereditarias: Condiciones genéticas que afectan los riñones.
- Infecciones urinarias recurrentes

Insuficiencia renal aguda      Riñón normal      Insuficiencia renal crónica



# Referencias

Fox, S. I.-H. (s.f.).

Gartner, L. P. (s.f.).

<https://www.infobiologia.net/2015/12/fisiologia-sistema-urinario.html>. (s.f.).

<https://www.lifeder.com/nefrona/>. (s.f.).

<https://www.lifeder.com/sistema-urinario/>. (s.f.).

<https://www.meditip.lat/el-cuerpo-humano/circulacion-renal/>. (s.f.).

Lynch, C. F.-3. (s.f.).

Netter, F. H.-G. (s.f.).

Stanfield, C. L. (s.f.).

Tim Taylor. (2017). Blood Supply to the Kidneys. 4 de junio de 2018, d. l.-t.-s.-k. (s.f.).