



**NOMBRE DE LA ALUMNA: YARENI GRICEL SANCHEZ  
MORALES**

**NOMBRE DEL PROFESOR: RUBEN EDUARDO DOMINGUEZ  
GARCIA**

**MATERIA: FISIOPATOLOGIA**

**ESPECIALIDAD: ENFERMERIA**

**CUATRIMESTRE: 4 CUATRIMESTRE**

**FRONTERA COMALAPA CHIAPAS**

# EL SISTEMA URINARIO

Definición del sistema urinario  
Parte del sistema excretor.  
Compuesto por: Riñones, Uréteres, Vejiga y Uretra.  
Función: Producir, almacenar y eliminar orina. Funciones del sistema urinario Mantener el balance de líquidos y sales (sodio, potasio). Eliminar la urea (subproducto del metabolismo de proteínas). Filtrar sangre y eliminar desechos.

Uretra: Conducto que expulsa la orina del cuerpo.  
Diferencias entre hombres (20 cm) y mujeres (3-5 cm).  
Formación de la orina  
Desechos líquidos derivados de alimentos viajan por la sangre. Los riñones filtran la sangre y eliminan líquidos, sales, urea y toxinas. El exceso de líquidos se almacena en la vejiga como orina.

Funciones endocrinas del sistema urinario. Producción de hormonas (eritropoyetina, relacionada con los glóbulos rojos).  
Regulación de la presión arterial.  
Control del balance ácido-base y conservación de fluidos.  
Asociadas con las glándulas suprarrenales (cortisol, hormonas sexuales).

Micción: Orina expulsada a través de la uretra.  
Enfermedades del sistema urinario Infecciones urinarias: Bacterianas o virales, tratadas con antibióticos. Piedras en los riñones: Dolor intenso, tratamiento con fármacos o ultrasonido.

Partes del sistema urinario.  
Riñones: Filtran la sangre, eliminan urea y balancean líquidos/sales. Compuestos por nefronas: Glomérulo (capilares) y Túbulo renal (filtración). Producción de aproximadamente 2 litros de orina por día. Uréteres: Tubos que conectan los riñones con la vejiga (20-25 cm). Contracciones musculares para mover la orina. Vejiga: Almacena orina (capacidad de hasta 500 ml).

Incontinencia urinaria: Pérdida de control sobre la vejiga, común en mujeres y ancianos.  
Enfermedades renales: Relacionadas con hipertensión, diabetes, uso de fármacos.  
Tratamientos: Diálisis o trasplante de riñón.

# RIÑONES

Los riñones son unos órganos en forma de alubia que ocupan un lugar prominente en el sistema urinario. Cada uno mide unos 12 cm de largo y pesa alrededor de unos 150 g. Están localizados a cada lado de la columna vertebral, justo detrás de la cavidad abdominal, que contiene algunos de los órganos digestivo.

**Características de los riñones.**  
Órganos en forma de alubia. Miden 12 cm, pesan 150 g. Ubicados a ambos lados de la columna vertebral, detrás de la cavidad abdominal. Reciben sangre de la arteria renal (rama de la aorta).  
**Estructura interna. Nefronas:** Unidades filtrantes (1 millón por riñón).  
**Composición de las nefronas:** glomérulo, cápsula de Bowman, túbulo (proximal, asa de Henle, distal).

**Conducto colector:** lleva el líquido (orina) hacia el cáliz y la pelvis renal.  
**Partes del riñón:** Corteza (glomérulos), médula (túbulos).  
**Funciones principales de los riñones.**  
**Equilibrio hidroelectrolítico:** Regulan agua y electrolitos.  
**Filtración y eliminación:** Filtran desechos metabólicos como urea.  
**Regulación de la presión arterial:** Control mediante la excreción de sodio, renina y urotensina.  
**Secreción de hormonas:** Eritropoyetina: Estimula la producción de glóbulos rojos.

**Calcitriol (forma activa de la vitamina D):** Regula calcio y fósforo para los huesos.

**Proceso de filtración Sangre** entra a alta presión en el glomérulo. Se filtra el líquido a través del glomérulo hacia el túbulo. Se reabsorben sustancias esenciales (sodio, glucosa, etc.). Se secreta el líquido sobrante como orina.

**Eliminación de desechos**  
Metabolismo de alimentos genera productos como la urea.  
Desechos como ácidos y toxinas pasan a la orina.  
Regulación de la presión arterial. Excreción de sodio reduce presión. Producción de renina activa sistema renina-angiotensina-aldosterona para aumentar la presión.

**Secreción hormonal, Eritropoyetina** para producción de glóbulos rojos.

**Conversión de vitamina D inactiva** en calcitriol, regula el calcio y fósforo para los huesos.

# URETERES

Los uréteres son dos conductos tubulares delgados y musculares que transportan la orina desde los riñones hasta la vejiga. Cada uno de los uréteres es de alrededor de 25 a 30 cm de largo en adultos. Los uréteres descienden por la parte posterior del abdomen y son retroperitoneales.

## Uréteres

### Definición:

Conductos tubulares que transportan orina desde los riñones a la vejiga. Longitud: 25 a 30 cm en adultos.

### Localización:

Retroperitoneales, descienden por el abdomen y entran en la vejiga por la pared posterolateral. Funciones:

Transporte de orina: Gracias al peristaltismo (contracciones de músculos lisos). Prevención del reflujo: El ángulo de entrada y la presión de la vejiga llena evitan el retorno de la orina a los uréteres.

Mantenimiento de presión: Ayudan a regular la presión en los riñones y vejiga, evitando infecciones.

Estructura del uréter: Capa muscular: Tres capas de fibras para el peristaltismo.

Capa adventicia: Tejido conjuntivo que aísla el uréter de otros tejidos. Regiones: Lumbares, Ilíacas, Pélvicas, Vesicales

## Estrechamientos

importantes (donde se enclavan cálculos renales): Entre pelvis renal y uréter. Cruce con la arteria ilíaca externa.

Al atravesar la pared de la vejiga. Problemas clínicos: Estenosis uretral: Estrechamiento anormal que causa dolor y cólicos. Reflujo vesico-ureteral: Retorno de orina hacia los riñones, causando infecciones.



# URETRA

**Uretra General. Definición:**  
Tubo membranoso que transporta la orina desde la vejiga hasta el exterior.  
**Funciones:** Transporte de orina (ambos sexos). Transporte de semen (hombres).  
**Uretra Masculina**  
Longitud: 18-22 cm.

**Divisiones:** Uretra intramural (preprostática): Mide 0.5-1.5 cm.  
Uretra prostática: Mide 3-4 cm. Pasa por la próstata.  
Convergencia del tracto urinario y reproductivo. Uretra membranosa (intermedia): Mide 1-1.5 cm. Rodeada por el esfínter uretral externo (control voluntario del flujo urinario).  
Uretra esponjosa (peneana): Mide 15 cm.

Se divide en uretra pendular y uretra bulbar. **Inervación y irrigación:** Irrigación arterial: Ramas prostáticas de arterias vesicales inferiores y rectales medias.  
Drenaje venoso: Venas dorsales del pene y venas pudendas. **Inervación:** Plexo prostático (fibras simpáticas, parasimpáticas, y viscerales aferentes). **Histología:** Epitelio pseudoestratificado cilíndrico y escamoso estratificado. **Capas:** Mucosa, submucosa, muscular.

**Uretra Femenina. Longitud:** Aproximadamente 4 cm.  
**Localización:** Orificio uretral externo frente a la vagina. **Glándulas parauretrales:** Análogas a la próstata masculina. **Regulación del flujo:** Esfínter uretral externo (músculo liso, compresor de uretra y esfínter uretrovaginal).

**Irrigación e inervación:**  
Irrigación arterial: Arterias pudendas internas y vaginales.  
**Inervación:** Plexo vesical (inervación visceral) y nervio pudendo (inervación somática). **Funciones Comunes.** Sistema urinario (ambos sexos). Sistema reproductor (hombres).

## EL PROCESO DE FORMACION DE ORINA

Formación de la orina. Definición: Proceso en el cual los productos de desecho se eliminan de la sangre a través de los riñones. Componentes de la orina: Agua. Sales minerales. Productos de excreción (urea, ácido úrico). Etapas del proceso de formación de la orina  
Filtración: Ocurre en el glomérulo de Malpighi (nefrona). La sangre que llega a las nefronas se somete a alta presión. El 20% del plasma sanguíneo se filtra. Sustancias filtradas: Agua. Glucosa. Vitaminas. Aminoácidos.

Sales (sodio, potasio, cloruros). Urea. Se producen aproximadamente 150 litros de orina primaria al día.  
Reabsorción: Ocurre principalmente en el túbulo contorneado proximal y el asa de Henle. Reabsorbe: Glucosa. Aminoácidos. Sales (sodio, cloruros, potasio). Agua (se recupera gran parte). 65% del filtrado se reabsorbe en el túbulo proximal. El resto se reabsorbe en el asa de Henle y túbulo contorneado distal. Solo se forman 1.5 litros de orina diaria tras la reabsorción.  
Secreción.

Ocurre en el túbulo contorneado distal. Se secretan sustancias no filtradas o mal reabsorbidas: Penicilina. Potasio. Iones hidrógeno. Estas sustancias se añaden a la orina final. Orina Final Composición: Agua. Sales. Urea. Transporte: Atraviesa los túbulos colectores hacia la pelvis renal. De la pelvis renal, pasa a los uréteres y de allí a la vejiga urinaria.

## PATOLOGIA RENAL Y DE VIAS URINARIAS INSUFICIENCIA RENAL

**Insuficiencia Renal:**  
Definición. Pérdida de la capacidad de los riñones para filtrar desechos de la sangre.  
Causas: exposición a toxinas, enfermedades, deshidratación, traumatismo renal. Síntomas. Disminución de la orina. Retención de líquidos (piernas, tobillos, pies). Dificultad para respirar. Fatiga, confusión, náuseas, dolor en el pecho. Convulsiones o coma.

Causas: Pérdida de flujo sanguíneo en los riñones: infarto, cardiopatía, insuficiencia hepática, deshidratación, sepsis.  
Problemas en la eliminación de la orina: cáncer de próstata, colon, cuello uterino, cálculos renales, próstata agrandada, coágulos. Otras causas: lupus, vasculitis, infecciones, fármacos, consumo de alcohol o drogas, diabetes no controlada. Tipos de insuficiencia renal. Aguda prerrenal: flujo sanguíneo insuficiente. Aguda intrínseca: traumatismos o falta de oxígeno (isquemia).

Crónica prerrenal: falta prolongada de flujo sanguíneo. Crónica intrínseca: daño renal por tiempo prolongado. Crónica postrenal: obstrucción en el tracto urinario. Diagnóstico Análisis de orina: medir proteínas, azúcar, glóbulos, bacterias. Medición de volumen de orina: para detectar bloqueos. Muestras de sangre: niveles de nitrógeno ureico (NUS) y creatinina (Cr). Pruebas de imagen: ecografías, resonancias, tomografías. Muestra de tejido renal: biopsia para observar anomalías.



## OTRAS PATOLOGIAS URINARIAS

Definición de cálculos renales: Depósitos duros de minerales y sales que se forman en los riñones. Causas: Dieta. Exceso de peso. Afecciones médicas. Suplementos y medicamentos. Orina concentrada permite cristalización.

Síntomas: Dolor en costados y espalda (debajo de las costillas). Dolor que se propaga hacia abdomen e ingle. Dolor al orinar, sangre en la orina, fiebre. Náuseas, vómitos, espasmos en uréteres. Tipos de cálculos renales:

Tipos de cálculos renales: Cálculos de calcio (oxalato o fosfato de calcio). Cálculos de extractiva (por infecciones urinarias). Cálculos de ácido úrico (pérdida de líquido, dieta alta en proteínas). Cálculos de cistina (trastorno genético).

Factores de riesgo: Antecedentes familiares/personales. Deshidratación. Dietas altas en proteínas, sodio y azúcar. Obesidad. Cirugías o enfermedades digestivas. Otras afecciones médicas (acidosis tubular renal, cistinuria, infecciones urinarias recurrentes).

Complicaciones: Bloqueo del flujo de orina, infección, cirugía. Prevención y tratamiento: Analgésicos, agua. Cirugía en casos graves. Prevención mediante cambios en dieta, tratamiento médico.