

# SISTEMA EXCRETOR



*El Aparato Urinario, es el conjunto de órganos que producen y excretan orina, el principal líquido de desecho del organismo. En la mayoría de los vertebrados los dos riñones filtran todas las sustancias del torrente sanguíneo; estos residuos forman parte de la orina que pasa por los uréteres hasta la vejiga de forma continua.*

*Después de almacenarse en la vejiga la orina pasa por un conducto denominado uretra hasta el exterior del organismo. La salida de la orina se produce por la relajación involuntaria de un músculo: el esfínter vesical que se localiza entre la vejiga y la uretra, y también por la apertura voluntaria de un esfínter en la uretra.*

¡Subrayan las ideas principales!



## EL APARATO URINARIO HUMANO

Es el encargado de excretar y conducir la orina al exterior

### PARTES:

1. Los Riñones.
2. Los Uréteres.
3. La vejiga
4. La Uretra.



### ¿Sabías qué?

A los niños pequeños, antes de aprender a controlar el esfínter urinario, se les escapa al orina en cuanto se llena la vejiga. Muchos niños mayores y adultos padecen un trastorno denominado **enuresis**, en el que el afectado no puede controlar el esfínter urinario, y cuyo origen, puede deberse en algunas ocasiones a un desequilibrio emocional. Así, el miedo o temor pueden producir enuresis temporal.

### 1. LOS RIÑONES

Son 2 con forma de \_\_\_\_\_ y presentan un borde externo convexo y un borde interno cóncavo. Cada uno mide 13 cm de longitud, 8 de ancho y 2,5 de grosor, aproximadamente, se sitúan a cada lado de la \_\_\_\_\_, y están rodeados de tejido graso, la cápsula adiposa renal.

Las funciones principales de los riñones son:

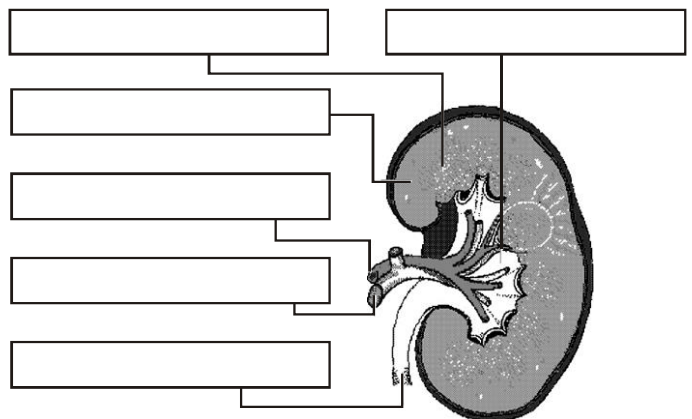
- Elaboración de orina → **Excreción**
- Reabsorción de agua, sal y glucosa → **Equilibrio de agua.**



La incontinencia urinaria, se debe a ciertos tipos de degeneración del sistema nervioso.

Y la incapacidad para eliminar la orina almacenada puede deberse a un espasmos del esfínter urinario, al bloqueo del esfínter por un cálculo, a una hipertrofia de la próstata en varones o a una pérdida del tono muscular en la vejiga después de un shock o intervención quirúrgica.

### LAS PARTES DEL RIÑÓN



Médula-Pelvis renal-Corteza-Arteria renal-Vena renal-Ureter

## CIRCULO EDUCATIVO

---

En el interior del riñón se distinguen **2 zonas**:

- A) La \_\_\_\_\_/, de color amarillento y situada en la periferia.
- B) La \_\_\_\_\_, la más interna; es rojiza y presenta estructuras en forma de cono invertido cuyo vértice termina en las papilas renales. A través de estas estructuras la orina es transportada antes de ser almacenada en la pelvis renal.

En el riñón se distinguen las siguientes capas:

- La cápsula renal: capa externa formada por una membrana de tejido conjuntivo fibroso.
- La zona cortical: tiene un aspecto granuloso debido a los corpúsculos de Malpigio. forma una cubierta continua bajo la cápsula renal con prolongaciones hacia el interior: las columnas renales.
- La zona medular: tiene aspecto estriado debido a su división en sectores por las columnas renales. Estos sectores se llaman pirámides renales.
- La pelvis renal: zona tubular que recoge la orina.

La Nefrona: es considerada como la unidad estructural y funcional del riñón. Cada riñón está constituido por más de 1 millón de nefronas.

Está formada por 3 partes principales:

- **El glomérulo** es un ovillo denso de capilares sanguíneos. A partir del cual el líquido de la sangre se filtra hacia el interior la cápsula de Bowmann.
- **La cápsula de Bowmann**, con forma de copa, es una capa delgada que rodea al glomérulo y tiene función filtradora.
- **Un túbulo renal** (del latín, “tubo pequeño”), largo y contorneado. Estos transforman la orina en lo largo de su recorrido hasta los túbulos colectores, que desembocan en las papilas renales. Consta de varias partes:
  - Túbulo proximal (1era. porción).
  - Asa de Henle (la cual pasa hacia la médula renal)
  - Túbulo contorneado distal (conduce al túbulo colector)
  - Túbulo colector.

## 2. LOS URÉTERES

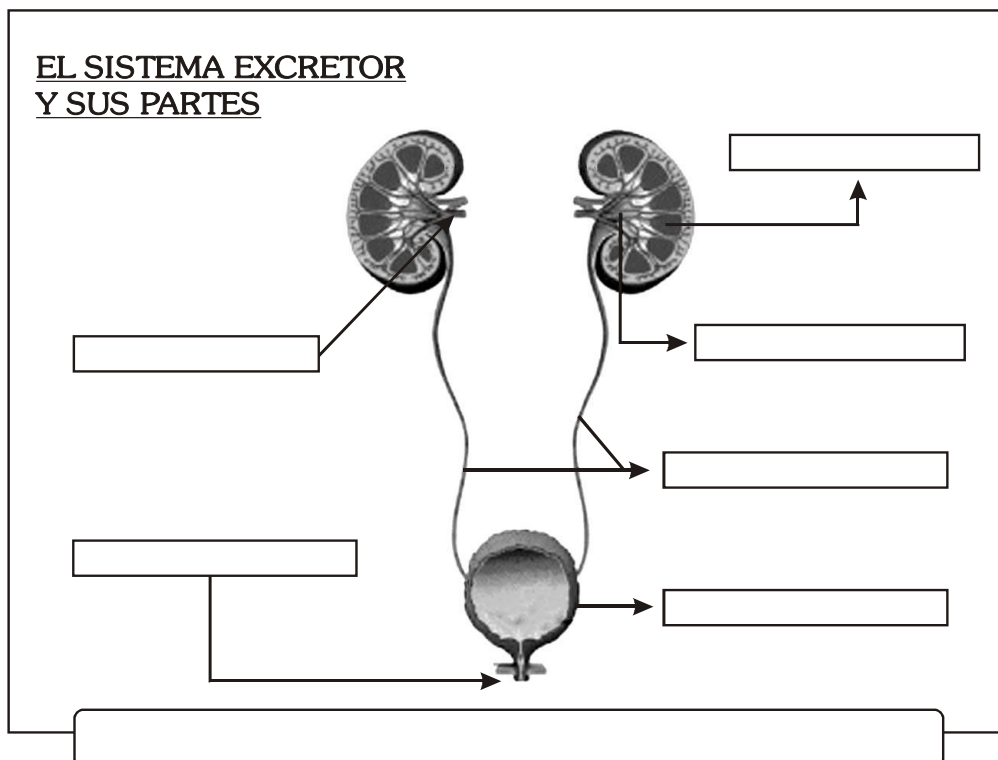
Son 2 tubos que salen de cada \_\_\_\_\_; de 25-30 cm de longitud, cada uno, cuyo diámetro es similar al de un sorbete y por medio de contracciones peristálticas conducen la orina desde los riñones a la \_\_\_\_\_.

## 3. LA VEJIGA

Es un órgano musculoso-elástico en forma de globo, ubicado en la parte baja del \_\_\_\_\_, en donde se almacena \_\_\_\_\_ hasta el momento de expulsarla. cuando la vejiga está llena, su presión envía señales nerviosas al cerebro y desencadena el reflejo de la micción. La vejiga de un adulto puede contener aproximadamente 500 mm de orina, pero el deseo de orinar, es desencadenado o acumulaciones mucho menores.

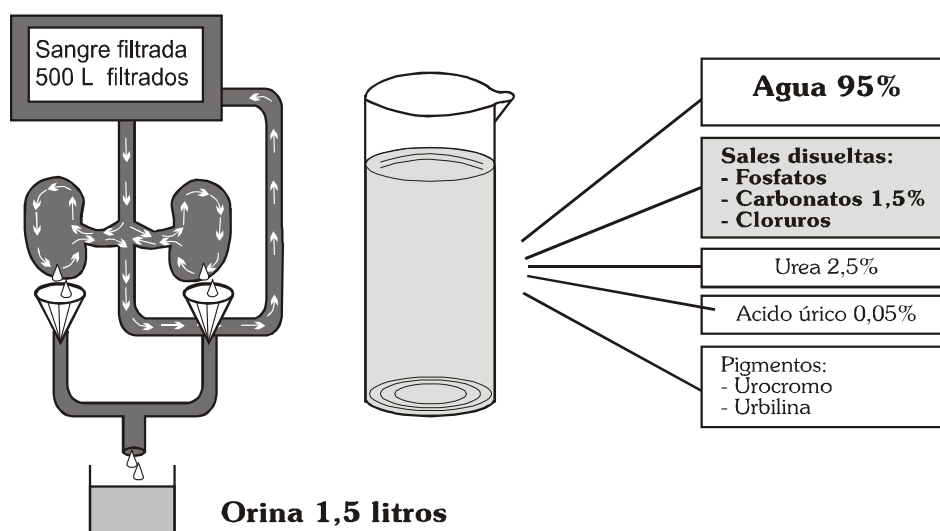
## 4. LA URETRA

Es el conducto por donde sale la orina desde al vejiga al \_\_\_\_\_ del cuerpo, que en el hombre es \_\_\_\_\_ y recorre el pene (20 cm); mientras que en la mujer es \_\_\_\_\_ (3,8 cm) y desemboca cerca de la vagina.



## La producción de la orina

En 24 horas la cantidad de sangre filtrada en los riñones es de \_\_\_\_\_ L en un adulto. La cantidad de orina producida varía de un individuo a otro y de acuerdo al clima, a la cantidad de agua y líquidos ingeridos, y de las pérdidas por actividad, a través de la piel por la sudoración, vómitos, etc.



Los riñones son encargados de \_\_\_\_\_ y separar los productos de \_\_\_\_\_ para expulsarlos al exterior mediante la producción de orina.

### Formación de la orina en la nefrona:

1. **La filtración:** es el paso de los líquidos del cuerpo, al interior de los tubos excretores. Es una orina inicial, que lleva sustancias de desecho.
2. **La reabsorción tubular:** se realiza en los tubos excretores, y se extrae grandes cantidades de agua y sustancias útiles para el organismo, (sales, aminoácidos, glucosa), de la orina inicial devolviéndolas a los líquidos corporales.
3. **La secreción tubular:** transfiere materiales de los líquidos corporales a los tubos excretores, como el  $K^+$ . El líquido obtenido es la orina final, que será expulsada al exterior.
4. **Concentración:** en el túbulo colector, más agua puede abandonar la sangre, creando orina, que es más concentrada que la sangre.

### **Recuerda que:**

La úrea es un producto del metabolismo de los aminoácidos, que provienen de la destrucción de proteínas en el tubo digestivo. La úrea es filtrada de la sangre en los riñones y excretada en la orina.



# CIRCULO EDUCATIVO

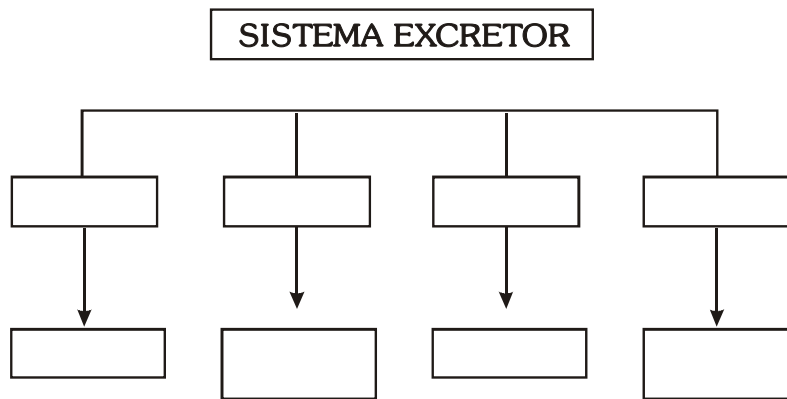
---

Las Funciones del Sistema Urinario son:

A) \_\_\_\_\_

B) \_\_\_\_\_

C) \_\_\_\_\_



Investiga y desarrolla en tu cuaderno:

1. ¿Qué otras partes de nuestro organismo realizan la función de excreción?
2. ¿Por qué orinan muy poco los viajeros en el desierto?
3. Menciona dos enfermedades que afectan al aparato excretor y explica una de ellas.



### Sistema Excretor

Marca la respuesta correcta:

1. La orina se deposita temporalmente en:

- A) Los uréteres
- B) Los riñones
- C) La uretra
- D) La vejiga
- E.) N.A

2. Una de las funciones del riñón es:

- A) Tomar oxígeno
- B) Intervenir en la coagulación.
- C) Eliminar sustancias tóxicas.
- D) Formar el bolo alimenticio.
- E.) N.A.

3. Los productos de desecho se originan en:

- A) Los riñones y los pulmones.
- B) Los riñones.
- C) La piel y los riñones.
- D) Todas las células del cuerpo.
- E) N.A.



## CIRCULO EDUCATIVO

---

4. ¿Cuál de los siguientes enunciados es falso:

- A) La úrea es más tóxica que el amoníaco
- B) El amoníaco se convierte en úrea en el hígado
- C) El amoníaco es producido por las células corporales
- D) El líquido reunido en la cápsula de Bowman recibe el nombre de filtrado
- E) N.A.

5. La función del glomérulo de la cápsula de Bowman de la nefrona es:

- A) Reabsorber agua dentro de la sangre
- B) Eliminar amoníaco a partir del cuerpo
- C) Reabsorber sales aminoácidos
- D) Filtrar la sangre y capturar el filtrado.
- E) Concentrar al orina.

3. Las pruebas de orina:

- A) Sólo tienen valor tratándose de hembras.
- B) Indica que la orina varía a diferentes tiempos.
- C) No se deben hacer con frecuencia.
- D) Pueden tener escaso significado.

E) N. A.

