

El sistema urinario: anatomía funcional y formación de orina por los riñones.

Principales funciones de los riñones.

- Excreción de productos metabólicos de desecho y sustancias químicas extrañas.
- Regulación del equilibrio hídrico y electrolítico.
- Regulación de la osmolaridad de líquido corporal y de las concentraciones de electrolitos.
- Regulación de la presión arterial con la: producción de sustancias como la renina que forma la angiotensina II.
- Regulación del equilibrio ácido-básico mediante la excreción de ácidos y la regulación de las reservas de amortiguadores de los fluidos corporales.
- Regulación de la producción de eritrocitos mediante la secreción de eritropoyetina.
- Regulación de producción de 1, 2, 5, dihidroxivitamina D3.
- Síntesis de glucosa a partir de aminoácidos.
- Secreción, metabolismo y excreción de hormonas.

La formación de la orina es el resultado de filtrado glomerular, la reabsorción tubular y la secreción tubular. El primer paso es la filtración del líquido desde los capilares glomerulares hacia los túbulos renales = filtra-

Ción glomerular.

En los túbulos, mientras ocurre la filtración glomerular se reduce el volumen de filtrado y su composición se altera mediante reabsorción tubular (el retorno del agua y los solutos desde los túbulos hacia la sangre) y mediante la secreción tubular.

Equilibrio ácido-básico

Se logra mediante la excreción de ácidos y regulación de los depósitos de amortiguadores de líquido corporal.

Regulación de la producción de eritrocitos

- Secretan eritropoietina, que estimula la producción eritrocitos las células madre hematopoyéticas de la médula ósea.
- Los riñones producen la forma activa de la vitamina D, 1,25 dihidroxivitamina D₃ (calcitriol), mediante la hidroxilación de esta.

Glucanogénesis

Los riñones sintetizan glucosa a partir de aminoácidos y otros precursores durante el ayuno prolongado.

Micción

Proceso mediante el cual la vejiga se vacía cuando esta llena.

Se realiza en 2 pasos.

2. ① La vejiga se llena progresivamente hasta que la tensión aumenta por encima de un umbral.

② La tensión producida desencadena el segundo paso que es el reflejo miccional, que vacía la vejiga o si falla, provoca un deseo de miccionar.

Reflejo miccional → Es autorregenerativo
Activa los receptores de distensión, lo que aumenta más la contracción refleja de la vejiga.

Ciclo del reflejo miccional

- 1) Aumento rápido y progresivo de la presión
- 2) Periodo de presión mantenida.
- 3) Retorno de la presión al tono basal de la vejiga.

Micción voluntaria

La persona contrae voluntariamente los músculos abdominales esto aumenta la presión en la vejiga y permite la entrada de una cantidad extra de orina en el cuello de la vejiga y en la uretra

Formación de la orina

La intensidad con la se excretan diferentes sustancias en la orina representa la suma de 3 procesos renales:

- 1) La filtración glomerular
- 2) La reabsorción de sustancias de los túbulos renales hacia la sangre.
- 3) La secreción de sustancias desde la sangre hacia los túbulos renales.