



**Nombre del Alumno:** Juan Manuel Jiménez Alvarez.

**Nombre del tema:** Desarrollo Embrionario Del Sistema Urinario.

**Nombre de la Materia:** Anatomía Y Fisiología II.

**Nombre del profesor:** Víctor Manuel Nery González.

**Nombre de la Licenciatura:** Enfermería.

**Cuatrimestre:** 2°

**Parcial:** 4°

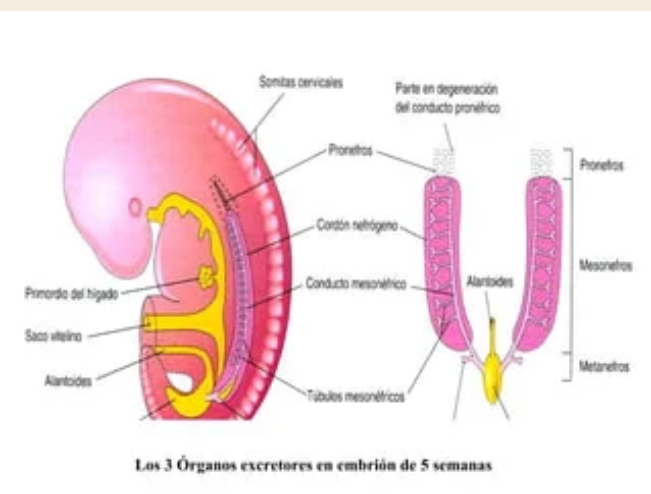
# DESARROLLO EMBRIONARIO DEL SISTEMA URINARIO

El sistema urinario se forma antes que el genital y tiene estos elementos:

- Riñones
- Uréteres
- Vejiga
- Uretra

**Desarrollo de los riñones uréteres**  
Se desarrollan tres conjuntos de riñones sucesivos:

**El primer conjunto, el pronefros;** rudimentario y sin función.  
**El Segundo conjunto: mesonefros;** bien desarrollado y funciona brevemente en el periodo fetal temprano.  
**El tercer conjunto, metanefros:** forma riñones permanentes.



Los 3 Órganos excretores en embrión de 5 semanas

## Pronefros

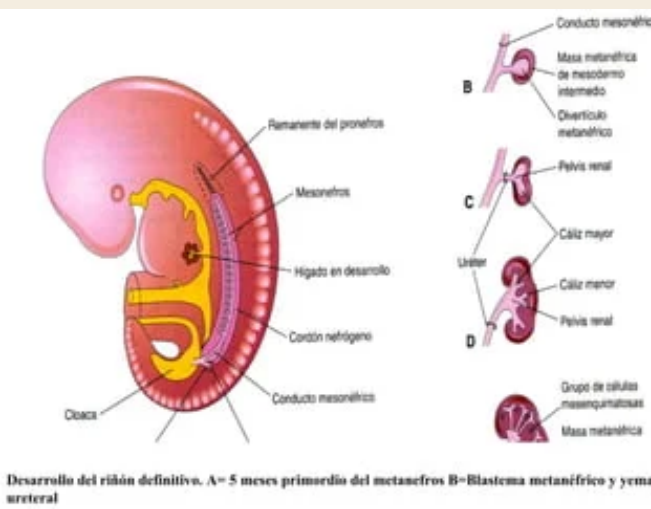
Estructuras bilaterales y transitorias **aparecen en la 4 SD**. Grupos celulares y tubulares en la región del cuello. Los **conductos pronefricos** discurren caudalmente y se abren en la cloaca. **Pronefros** degenera y la mayoría de los conductos persisten y son utilizados por el siguiente conjunto de riñones.

## Mesonefros

Aparecen **al final de la 4 SD** y funcionan como riñones provisionales durante cuatro semanas hasta que se desarrollan los permanentes. Están constituidos por glomérulos (10-50) y túbulos mesonéfricos, desembocan en la cloaca. Degeneran **al final del trimestre** y esos túbulos se convierten en conductos deferentes.

## Metanefros

**Primordios de riñones permanentes**, comienzan a desarrollarse en la **quinta semana**. forman orina y la secretan a la cavidad amniótica.

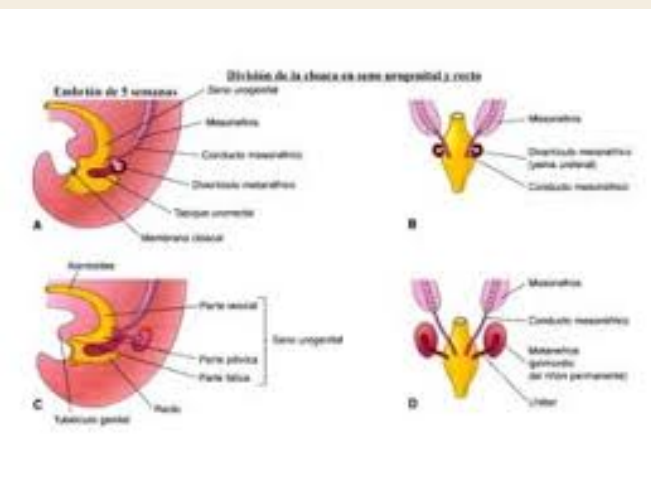


Desarrollo del riñón definitivo. A= 5 meses primordio del metanefros B-Blastema metanefrico y yema ureteral

Riñones permanentes **se desarrollan** a partir de:

- **Yema uretral:** (divertículo metanefrico).
- **Blastema metanefrico:** (masa metanefrica de mesenquima).

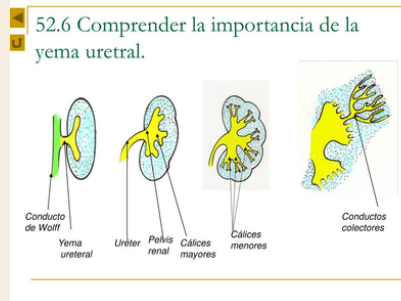
- La **yema** es un **divertículo (evaginación)** que aparece en el conducto mesonéfrico cerca de su entrada en la **cloaca**.
- **Blastema** derivada de la parte caudal del **condón nefrogénico**.



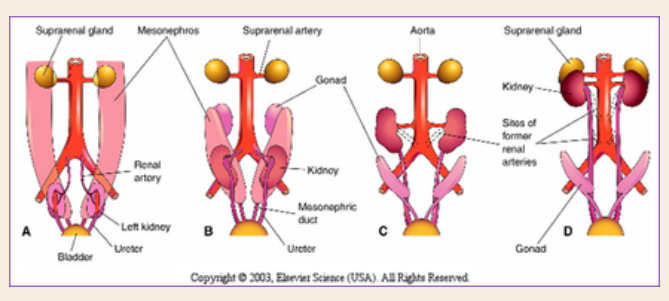
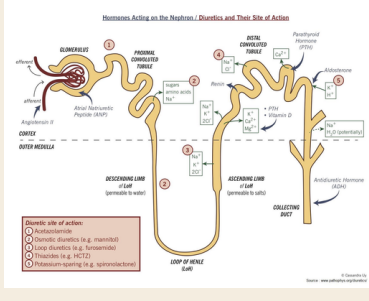
**Yema uretral:** aumenta la longitud. En el **blastema** se mete una masa metanefrica de mesénquima.

El **pedículo de la yema** ureteral se convierte en el uréter. En la **parte craneal** de esta se ramifica y se diferencian hacia túbulos colectores metanefros.

**4 primeras generaciones** aumentan de tamaño y forman los calices mayores. **4 segunda generaciones** presentan coalescencia y forman calices menores.



52.6 Comprender la importancia de la yema uretral.



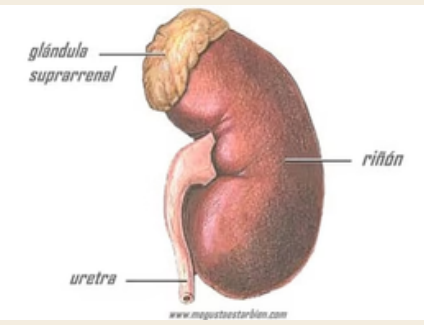
El **túbulo urinefero** está constituido por dos partes:

- **Nefrona** derivada de blastema metanefrico.
- **Túbulo colector** derivado de la yema ureteral.

Los **túbulos proximales** se evaginan y forman glomérulos. Se **diferencian** a los túbulos contorneados proximales y distales al tiempo que el asa nefrónica (asa de henle), el glomérulo y su cápsula, **forman** una nefrona.

El **extremo de cada túbulo** hace que aparezcan de grupos de las células mesenquimatosas en el blastema metanefrico con la formación de vesículas metanefricas. Estas crecen y **se convierten** en túbulos metanefricos.

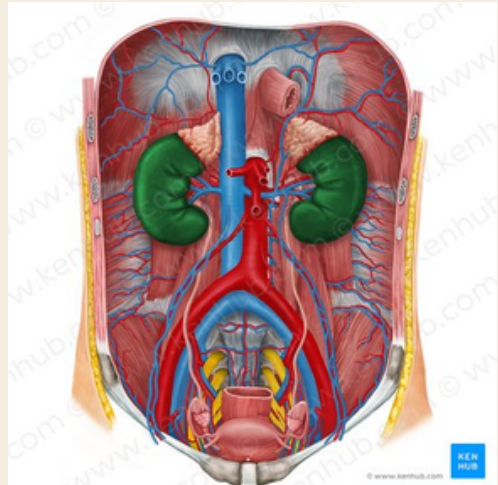
Semana **10 - 18 aumentan** los glomérulos, en la semana 33 se alcanza el número máximo. En un **feto a término** la formación de nefronas es completa y tiene hasta 2 millones de ellas.



Los **riñones fetales** suelen estar subdivididos en lóbulos y este suele **desaparecer** al final del primer año fuera del útero.

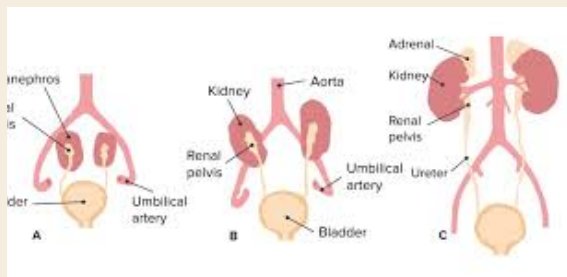
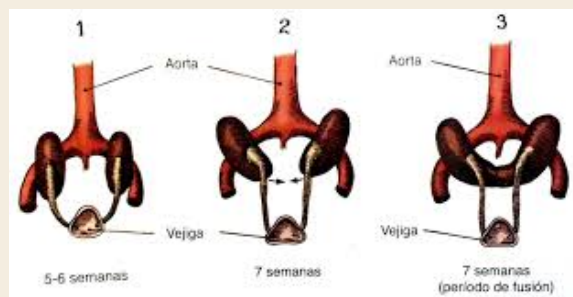
La ramificación de la **yema uretral** depende de la inducción del mesenquima metanefrico. La **diferenciación de las neuronas** depende de la inducción de los túbulos colectores. La **yema uretral y el blastema metanefrico** interactúan a través de un proceso: inducción recíproca **formación de regiones permanentes**.

**Filtración glomerular** inicia en la 9 SD, la maduración funcional de los riñones y aumento de tasas de filtración **se producen después el parto**.



## CAMBIOS EN LA POSICION DE LOS RIÑONES

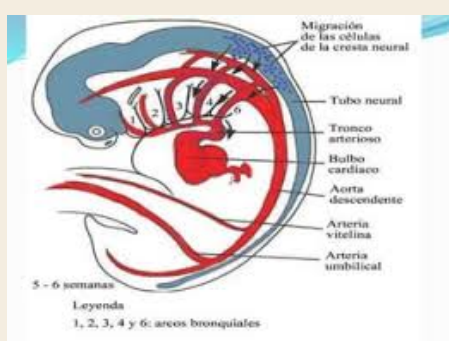
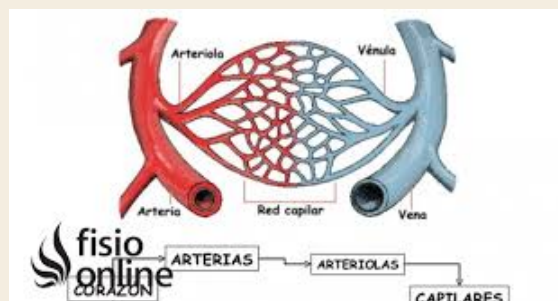
- Al inicio los **riñones permanentes** están cerca de la pelvis delante del sacro. Cuando **crece el abdomen y la pelvis**, los riñones se recolectan en el abdomen y se separan.
- Alcanza la posición en el adulto** hacia la semana 9.



- Elilio de cada riñón por donde entran y salen los vasos sanguíneos el uréter y los nervios **tienen una** orientación ventral y cuando los riñones ascienden también experimentan una rotación de casi 90°
- En la 9na semana **los hilios** tienen orientación anteromedial. Finalmente los riñones son retroperitoneales.

## CAMBIOS EN LA VASCULARIZACIÓN SANGUÍNEA

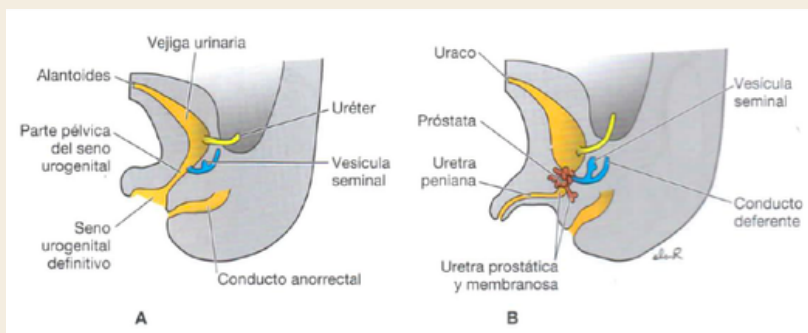
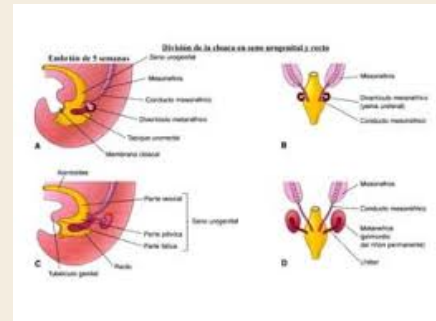
- Las ramas caudales de los vasos renales involucionan y desaparecen.
- La posición de los riñones se vuelve fija cuando entran en contacto con la suprarrenales en la 9na semana. se convierten en arterias renales permanentes.



- Riñones reciben la mayor parte de las ramas arteriales craneales de la aorta abdominal, esas ramas se convierten en arterias renales permanentes.

## DESARROLLO DE LA VEJIGA

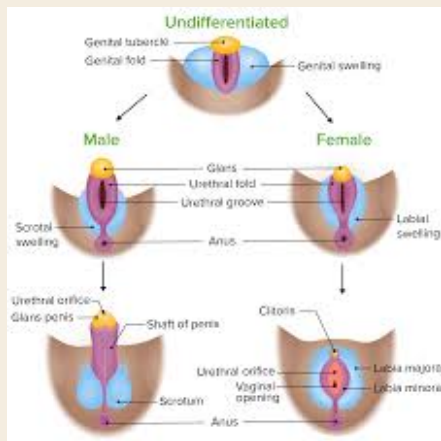
- Las otras partes vegetales se originan de mesenquima.
- La vejiga se continúa con el alantoides que cuando se construye se convierte en un cordón fibroso grueso llamado uraco.



El seno urogenital se divide en:

- Parte vesical
- Parte pélvica
- Parte fálica

- La vejiga se desarrolla de la parte vesical del seno urogenital, su trigono, procede de los extremos caudales de conductos mesonefricos.
- El epitelio de la vejiga es de origen endodérmico en la parte vertical del seno urogenital.

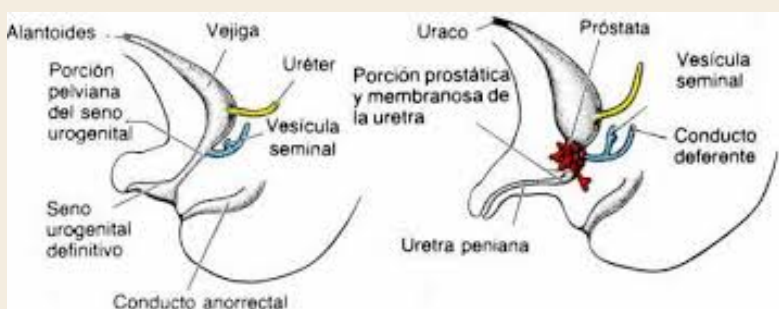
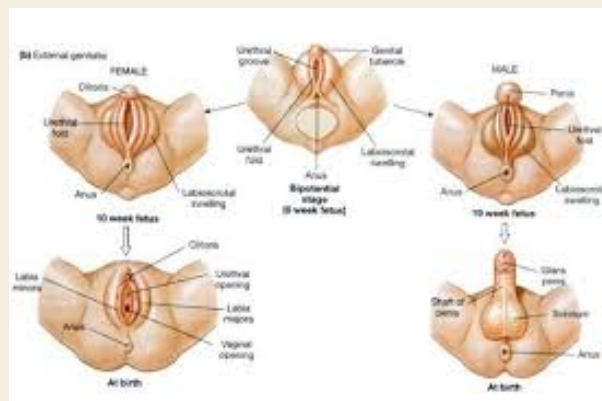


## DESARROLLO DE LA URETRA

- La mayor parte del epitelio de la uretra masculina y de todo el epitelio de la femenina proceden del endodermo del seno urogenital.
- El tejido conjuntivo y músculo liso de la uretra proceden del mesenquima enplacnico, de orígenes mesodermo en ambos sexos.

## DESARROLLO DE LA suprarrenales

- La corteza desarrolla a partir del mesodermo y la médula a partir de la célula de la cresta neural.
- 6ta semana en la corteza parece un grupo de células mesenquimales a cada lado del embrión entre la raíz del mesodermo dorsal y gónada en desarrollo.



- La médula procede de un ganglio simpático adyacente que deriva de las células de la cresta neural, estas forman una masa en el lado medial de la corteza embrionaria.
- La corteza la rodea y esta célula se diferencian hacia células secretoras de la médula suprarrenal.

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

- antología universidad del sureste
- <https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ijmss/article/download/186/183/190>
- <https://www.lecturio.com/es/concepts/desarrollo-del-sistema-urogenital/>
- <https://es.slideshare.net/juroan/embriologa-del-aparato-urinario>