

# DESARROLLO DE LAS GLÁNDULAS ENDOCRINAS «SUPRARRENAL»

## ASPECTOS GENERALES PARA ESTUDIANTES

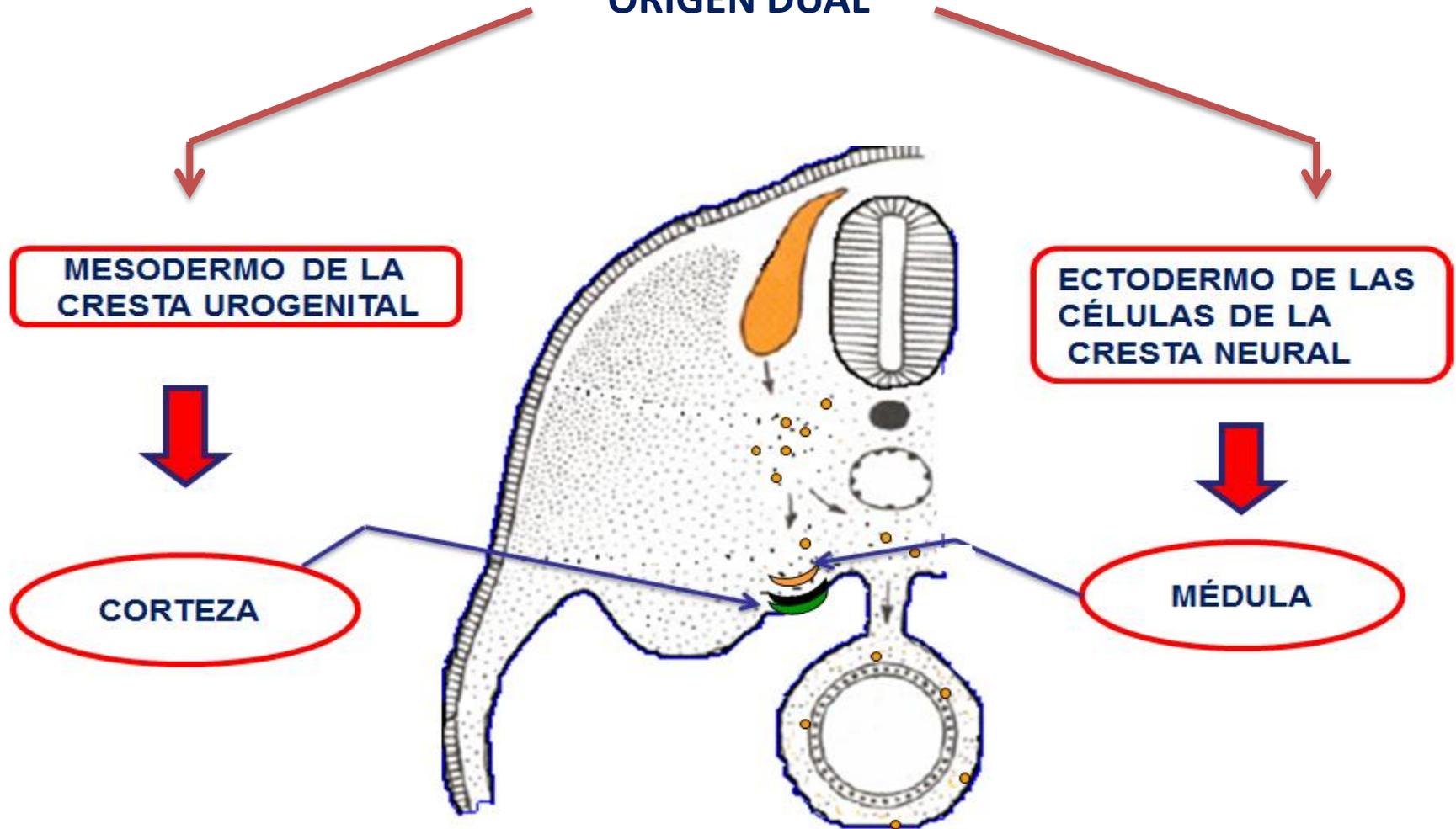
Por: Dr. Orlando Manuel Tomé López.

Con la participación de un colectivo de profesores del Dpto. de Embriología del I.C.B.P. «Victoria de Girón»

# GLÁNDULA SUPRARRENAL

❖ La glándula suprarrenal fetal es el principal regulador esteroideo que controla el crecimiento, la maduración de órganos y el parto

## ORIGEN DUAL



# GLÁNDULA SUPRARRENAL

- ❖ La glándula posee una gran talla, alcanzando de 10 a 20 veces su tamaño con relación al riñón a expensas del gran volumen de la corteza fetal, la médula aunque funcional permanece más pequeña hasta el nacimiento.
- ❖ Se duplica funcionalmente, por la gran producción de esteroides, utilizados durante la vida fetal en la síntesis de estrógenos placentarios. Máxima actividad es en el 4to mes de vida intrauterina
- ❖ Disminuye de tamaño cuando la corteza fetal involuciona en el primer año. (80 % degenera y solo el 20% restante persiste en la vida adulta secretando cortisol)
- ❖ El cortisol fetal se inactiva a cortisona en la 1ra parte gestación para evitar el crecimiento acelerado fetal y placentario

## CORTEZA SUPRARRENAL:

### NACIMIENTO:

- ❖ Desaparece la corteza fetal, excepto la capa que formará la **Zona reticular**.
- ❖ En el recién nacido se observan diferenciadas las Zonas glomerular y fascicular (desde 7mo-8vo mes de vida prenatal)
- ❖ La Zona reticular solo se identifica al final de los 3 años.

### PUBERTAD:

- ❖ Se adquiere la estructura característica de la glándula en zona:

#### GLOMERULAR



Externa

Mineralcorticoides  
(Aldosterona)

#### FASCICULAR



Media

Glucocorticoides  
(Cortisol)

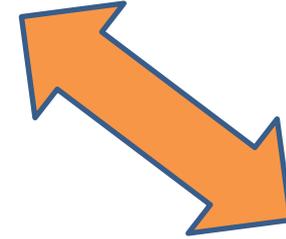
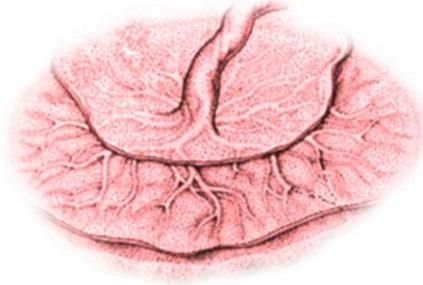
#### RETICULAR



Interna

Andrógenos  
(DHEAs)

# RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA ENDOCRINO MATERNO, EL FETAL Y LA PLACENTA



**DEL EQUILIBRIO ENTRE ESTOS SISTEMA DEPENDE UN MEDIO HORMONAL ADECUADO QUE PERMITE EL CRECIMIENTO, DESARROLLO Y MADURACIÓN FETAL A PESAR DE QUE LA MAYORÍA DE LAS GLÁNDULAS ENDOCRINAS NO HAN ALCANZADO SU COMPLETO DESARROLLO.**

# UNIDAD FETO - PLACENTARIA



- ❖ **Corteza suprarrenal:** Carece de enzimas necesarias para formar progesterona.
- ❖ **Placenta :** Progesterona placentaria es usada por la glándula para sintetizar: Cortisol, Aldosterona y Dihidroepiandrosterona (DHEA).
- ❖ **Placenta:** Utiliza esta hormona fetal para producir estrógenos ( Estrona y Estradiol)

# **FUNCIONES DEL CORTISOL FETAL**

- ❖ Actúa en la Citodiferenciación de los neumocitos tipo II en el epitelio alveolar (24semanas).
- ❖ Aumenta la síntesis de surfactante en el pulmón fetal.
- ❖ Aumenta la reabsorción del líquido pulmonar.
- ❖ Aumenta el paso de T4 a T3 (el aumento de T3 estimula los receptores beta adrenérgicos).
- ❖ Disminuye la sensibilidad del ductus arterioso a las prostaglandinas facilitando su cierre.
- ❖ Actúa en la diferenciación del epitelio digestivo y en la diferenciación de células beta del páncreas.
- ❖ Estimula la “maduración” de enzimas hepáticas.
- ❖ Provoca acumulación del glucógeno hepático.

- **Las dos terceras partes del cortisol fetal es producido por la adrenal y el otro tercio deriva de transferencia placentaria.**
- **El cortisol fetal y el estradiol placentario regulan la síntesis hepática de colesterol en el feto.**
- **La regulación hipotálamo-hipófisis-suprarrenal comienza tempranamente estando bien establecida hacia las 20 semanas**

# MÉDULA SUPRARRENAL

## Hormonas

Norepinefrina  
Epinefrina  
Dopamina

## Inicio de la secreción

De 10 a 15 semanas

## Funciones de Catecolaminas

Producción de surfactante  
pulmonar

Tensión arterial

Resistencia vascular periférica

Glucógenolisis

Termogénesis

Insulina

# DEFECTOS DEL DESARROLLO DE LA GLÁNDULA

- Hiperplasia adrenal congénita: Es causada por un defecto genético, determinado por la deficiencia de enzimas de la corteza suprarrenal que son necesarias para la síntesis de varias hormonas esteroideas.
- Esto provoca una superproducción de hormona adrenocorticotrópica (ACTH), por lo cual aumenta la producción de andrógenos.
- En el sexo femenino causa masculinización, un pseudohermafroditismo; y en el masculino puede causar desarrollo sexual precoz.

# CONCLUSIONES

- La mayoría de las glándulas se forman como brotes epiteliales (de origen ectodérmico o endodérmico) y mesénquima circundante que forma estroma y tejido conectivo (Interacción epitelio-mesénquima).
- Durante el desarrollo normal de las glándulas endocrinas se ponen de manifiesto los mecanismos básicos del desarrollo
- La placenta juega un rol primordial como reguladora de la función endocrina fetal durante el primer trimestre, cuando aun en el feto no hay secreciones hormonales efectivas, alrededor de la 20 semanas con la aparición del eje hipotálamo hipofisario se sustituye la función endocrina placentaria por la fetal.
- También pueden ocurrir defectos congénitos en las mismas por diferentes causas.