

# DESARROLLO DE LAS GLÁNDULAS ENDOCRINAS (PÁNCREAS)

## ASPECTOS GENERALES PARA ESTUDIANTES

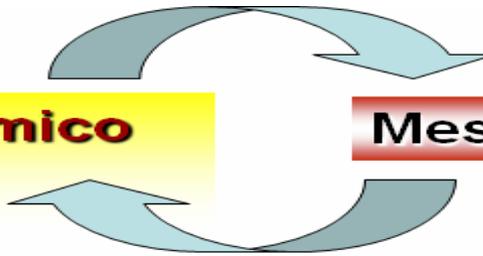
Por: Dr. Orlando Manuel Tomé López.

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

# PÁNCREAS

**Epitelio Endodérmico  
del duodeno**

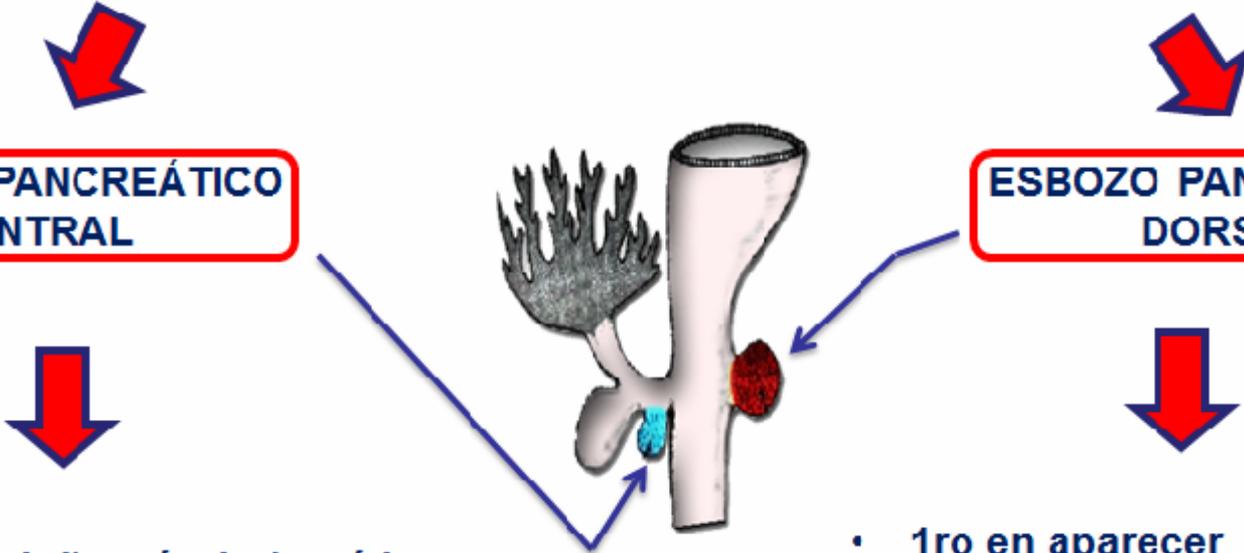
**Mesodermo esplácnico**



❖ Se origina de dos brotes epiteliales endodérmicos de la porción más caudal del Intestino anterior

**ESBOZO PANCREÁTICO VENTRAL**

**ESBOZO PANCREÁTICO DORSAL**

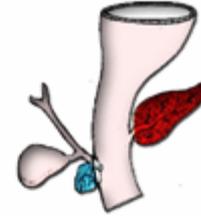


- Caudal al divertículo hepático
- Cerca de la entrada del colédoco en el duodeno
- Crece entre las capas del mesenterio dorsal

- 1ro en aparecer y más grande
- Es una evaginación del endodermo duodenal en el mesenterio dorsal
- Se desarrolla craneal al esbozo ventral

# PÁNCREAS

ROTACIÓN DEL ESTÓMAGO  
(EVENTO MORFOGENÉTICO)

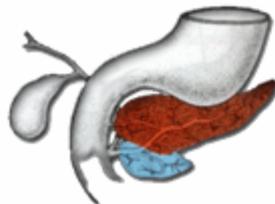


ARRASTRA LOS MESETERIOS

EL DUODENO CAMBIA DE POSICIÓN  
(A LA DERECHA Y EN FORMA DE C)

ESBOZO PANCREÁTICO  
VENTRAL SE DESPLAZA  
DORSALMENTE

SE FUSIONAN EL PARÉNQUIMA  
Y EL SISTEMA DE CONDUCTOS  
DE AMBOS ESBOZOS



PÁNCREAS

SE SITÚA ESBOZO  
PANCREÁTICO VENTRAL POR  
DETRÁS Y POR DEBAJO DEL  
ESBOZO PANCREÁTICO DORSAL

# PÁNCREAS FETAL

**FUNCIÓN ENDOCRINA**

**ISLOTES PÁNCREATICOS**

**CÉLULAS ALFA**

**GLUCAGÓN**

**CÉLULAS BETA**

**INSULINA  
HORMONA DEL  
CRECIMIENTO FETAL**

**CÉLULAS DELTA( $\delta$ )**

**SOMATOSTATINA**

**CÉLULAS PP**

**POLIPEPTIDO  
PÁNCREATICO**

**INHIBIDOR DEL  
CRECIMIENTO FETAL**

**INHIBIDOR DE LA  
SECRECIÓN LOCAL  
DE INSULINA Y GLUCAGÓN**

- ❖ **MEDIBLES ENTRE LAS 8 A 10 SEMANA**
- ❖ **SU FUENTE ES EL PÁNCREAS FETAL**
- ❖ **PLACENTA IMPERMEABLE A ESTAS HORMONAS MATERNAS PERO  
RESPONDE A LOS NIVELES DE GLICEMIA MATERNA**
- ❖ **EXISTE CORRELACIÓN POSITIVA ENTRE EL PESO FETAL Y LAS [INSULINA]  
PLÁSMATICA FETAL.**

# **FUNCIÓN DE LA INSULINA FETAL**

- ❖ Captación y almacenamiento de la glucosa en tejidos hepáticos, musculares y adiposo. 
- ❖ Estimula la captación de aminoácidos al interior de las células y síntesis proteica en músculo 
- ❖ Favorece la síntesis de triglicéridos y colesterol. Disminuye la lipólisis 
- ❖ Aumenta la afinidad de somatomedina por los receptores, estimulando su liberación.
- ❖ Puede tener función reguladora del IGF-1

**FAVORECE EL CRECIMIENTO**

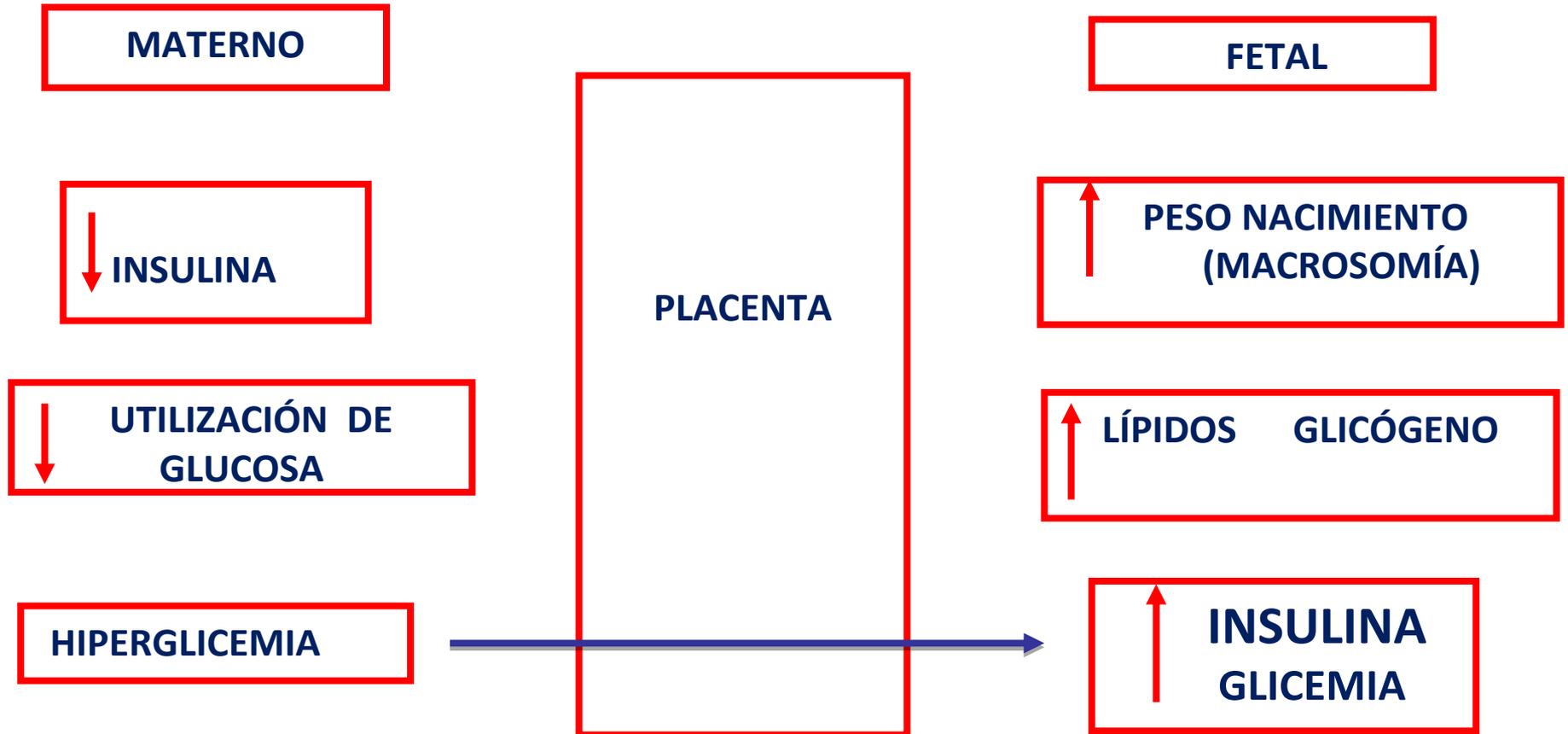
**EL FETO HUMANO CON AGENESIA PANCREÁTICA ES PEQUEÑO , TIENE DISMINUIDA SU MASA MUSCULAR Y TIENE POCO O NINGÚN TEJIDO ADIPOSO**



# PÁNCREAS ANULAR

- ❖ SE DEBE A QUE LA PORCIÓN DERECHA DEL ESBOZO VENTRAL SE DESPLAZA NORMALMENTE, PERO LA PORCIÓN IZQUIERDA LO HACE EN DIRECCIÓN OPUESTA
- ❖ DUODENO ESTÁ RODEADO POR UN ANILLO PANCREÁTICO QUE SUELE OBSTRUIRLO.

# DIABETES Y EMBARAZO





# SINDROME DISTRES RESPIRATORIO

Hijo de madre diabética



**DEFICIT EN LA MADURACIÓN SISTEMA  
RESPIRATORIO**



**AUMENTA LA INSULINA FETAL  
AUMENTA LA GLUCOSA FETAL**



**DEFICIT EN LA CONCENTRACIÓN DEL  
SURFACTANTE PULMONAR**

# COMPOSICIÓN DEL SURFACTANTE PULMONAR

LÍPIDOS  
(79-90%)

FOSFOLÍPIDOS  
(80-90%)

- ❖ Fosfatidilcolina(86%)
- ❖ Fosfatidilglicerol (6-11%)
- ❖ Fosfadiletanolamina y esfingomielina
- ❖ Fosfatidilinositol, fosfatidilserina y lisofosfatidilcolina

GLICOLÍPIDOS (10%)

LÍPIDOS NEUTROS (5%)

PROTEÍNAS (18-28%)

CARBOHIDRATOS



## INSULINA AUMENTADA

- ❖ SE OPONE AL EFECTO DEL CORTISOL Y CON ELLO A UN RETARDO DE LA MADURACIÓN PULMONAR DEBIDO A UNA INMADUREZ DEL SURFACTANTE
- ❖ ANULA EL EFECTO DE LA DEXAMETASONA SOBRE LA INCORPORACIÓN DE LA COLINA A LA FOSFATIDILCOLINA POR LA REDUCCIÓN A LA MITAD DE LA ACTIVIDAD DE LA ENZIMA FOSFOCOLINACITIDIL TRANSFERASA , Y POR LO TANTO LOS NIVELES DE FOSFATIDILCOLINA DISMINUYEN (COMPONENTE DEL SURFACTANTE PULMONAR).

## GLUCOSA AUMENTADA

- ❖ AUMENTAN LOS NIVELES DE MIOINOSITOL E IMPIDE QUE SE FORME EL FOSFATIDILGLICEROL.
- ❖ LAS ALTAS CONCENTRACIONES DEL MIOINOSITOL DETERMINAN UNA RÁPIDA PROLIFERACIÓN DEL TEJIDO ALVEOLAR, PERO A SU VEZ IMPIDE QUE MADURE EL SURFACTANTE