

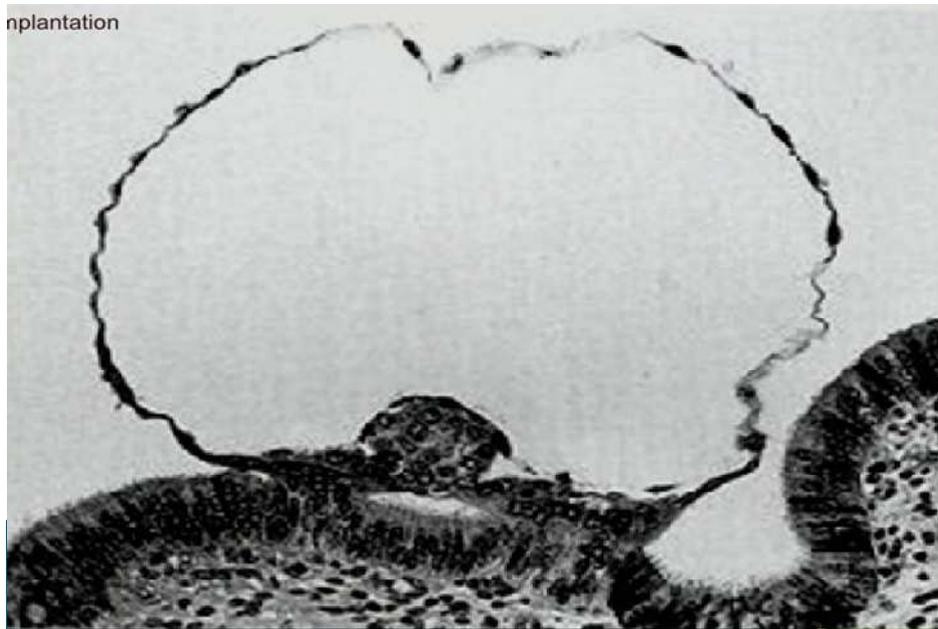
## **EMBRIOLOGÍA DEL CORAZÓN Y MALFORMACIONES**

Desde el mismo momento de la captación del ovocito por parte de las células del endometrio de la trompa uterina, éste va captando el mucus o moco, sustancia proteínica que producen las células epiteliales. Luego al ser fecundado y convertirse en huevo, se incrementa la necesidad de alimentación, pues se intensifica la multiplicación celular. Mientras pasa por la trompa y hasta que llega a caer al útero, el huevo se alimenta por medios histotróficos, es decir a partir de los tejidos endometriales por los que va pasando.

Cuando se está en etapa de blastocisto, es cuando se inicia la implantación y en ésta, que ya deberíamos conocerla, el huevo consta de una capa externa de células denominada Trofoblasto, un grupo de células a partir de los cuales se va a desarrollar el nuevo ser denominado botón embrionario, macizo celular interno o grupo celular interno, y una cavidad denominada blastocele. (Fig 1)

En estudios de la placenta se debe haber aprendido que la porción del blastocisto denominada Trofoblasto es el iniciador del proceso de consecución de alimento para el ser que se está implantando.

## IMPLANTACIÓN



**FIG. 1.- HUEVO EN ETAPA DE BLASTOCISTO**

Así entonces desde la segunda semana de desarrollo, la porción externa del Trofoblasto, denominada sincitiotrofoblasto, se encarga de erosionar las paredes endometriales, romper las paredes vasculares, de forma tal que las vellosidades quedan bañadas por sangre materna, y queda establecido un íntimo contacto entre la sangre materna y las vellosidades placentarias. Gracias a este proceso es posible que el huevo y luego el embrión, 3<sup>a</sup> semana, vayan captando material nutritivo por medio de un mecanismo prácticamente pasivo, el de difusión ya mencionado.

Para la tercera semana de desarrollo se han configurado las capas germinativas y empiezan a dar sus derivados, de forma que este medio de alimentación se hace insuficiente, precisándose entonces la formación de un sistema que permita el paso de sustancias nutritivas desde el tejido materno hacia el embrión, y que asegure de una forma eficaz la distribución de este material.

Este es el sistema cardiovascular, el cual, al igual que el sistema nervioso, inician su formación desde día 16-17 del desarrollo.

El lector debe recordar que para este día 16 ya se han empezado a formar los somitas, para no perder el contexto de que todos los sistemas se van desarrollando con una sincronización espectacular debida a los transcritores y moléculas facilitadoras que permiten las interinducciones entre los componentes de cada órgano y tejido.

Así pues recalcamos que el sistema cardiovascular es el primero con actividad funcional durante la vida embrionaria, aun antes de haber concluido su diferenciación morfológica.

Para comienzos de la tercera semana de desarrollo, es posible observar, tanto en el mesodermo extra como intraembrionario, la aparición de una serie de células mesenquimatosas que se van

agrupando y todas ellas empiezan a sufrir un proceso especial de diferenciación, en diversos lugares como las paredes de saco vitelino, y tiene este mesodermo interinducción desde el endodermo que reviste al saco vitelino; en el mesodermo extraembrionario dentro del tallo corporal, también se siente inducción desde el trofoblasto, específicamente el citotrofoblasto que es quien da origen al mesodermo extraembrionario; y en las proximidades de la vesícula alantoidea. El proceso de diferenciación o especialización es el que tiene por objeto conformar un tejido nuevo, la sangre, que lleve nutrición a las células recién formadas a través de una serie de pequeños vasos que se van configurando; este es el denominado proceso de Angiogénesis, proceso que incluye la Vasculogénesis, formación del patrón vascular en el humano.

Como su nombre indica, consiste en la formación de nuevos vasos sanguíneos. Estos conglomerados celulares mencionados, se denominan grupos hemangiogénos, o cordones angiobásticos por los diversos autores, o islotes de Wolf y Pander de los clásicos.

Estos islotes por posterior diferenciación de las células que los componen, darán origen tanto al tejido sanguíneo, como a las paredes de los vasos que la contienen.

Estudios recientes tratan de demostrar que la formación de los primeros vasos sanguíneos se produce por la acción de sustancias inductoras secretadas por el endodermo subyacente, esto hace que células del mesodermo se diferencien en angioblastos, de los cuales se desarrollan las células endoteliales planas que se unen formando largos tubos o vasos que se fusionan para formar una red o plexo, que perfilan la distribución inicial del sistema circulatorio.

Resumiendo el fenómeno:

Las células de los islotes se diferencian de la siguiente manera:

las más periféricas de los acúmulos, se aplanan, y van tornándose semejantes a un epitelio plano simple, endotelio; las células que quedan comprendidas dentro de la estructura sacular se diferencian también, de forma que dan origen a las células madre del sistema circulatorio, los **hemocitoblastos**. (Fig 2)

**-PARA CONTINUAR LEYENDO DEBE COMPRAR EL MATERIAL COMPLETO QUE CONSTA DE 77 PÁGINAS E IMÁGENES-**