

NAHUM DANIEL ARRIAGA NANDUCA

DR. GUILLERMO VILLAREAL DEL SOLAR

EMBRIOLOGIA

SEGMENTACION DEL CIGOTO

18/11/2023



SEGMENTACIÓN DEL CIGOTO E IMPLANTACIÓN DEL EMBRIÓN

INTRODUCCIÓN

La segmentación del cigoto es el proceso mediante el cual el cigoto, que es el óvulo fecundado por el espermatozoide, se divide en múltiples células, llamadas blastómeros. Esta división celular ocurre a través de un proceso de mitosis y tiene como objetivo aumentar el número de células y preparar al embrión para su desarrollo posterior.

La segmentación del cigoto ocurre principalmente en las primeras etapas del desarrollo embrionario, generalmente durante los primeros días después de la fecundación. Durante esta etapa, las células se dividen rápidamente y forman una masa compacta de células llamada mórula.

Posteriormente, la mórula se transforma en un blastocisto, una estructura en forma de bola compuesta por una capa de células externa, llamada trofoblasto, y una masa células interna, llamada masa celular interna (MCI). El trofoblasto es responsable de la implantación del blastocisto en el útero.

La implantación del embrión ocurre cuando el blastocisto se adhiere y se incrusta en el revestimiento del útero, conocido como endometrio. Durante este proceso, el trofoblasto se diferencia y forma estructuras especializadas que permiten la interacción con el endometrio y la formación de la placenta.



¿QUÉ ES LA SEGMENTACIÓN DE CIGOTO?

EL DESARROLLO AVANZA A LA VELOCIDAD

APROXIMADA DE UNA DIVISIÓN CELULAR DIARIA DURANTE LOS 2 PRIMEROS DÍAS.

DESPUÉS DEL ESTADIO DE DOS CÉLULAS, LA SEGMENTACIÓN DE LOS MAMÍFEROS ES ASÍNCRONA, YA QUE UNA DE LAS DOS CÉLULAS (BLASTÓMEROS) SE DIVIDE PARA DAR LUGAR A UN EMBRIÓN DE TRES CÉLULAS. CUANDO EL EMBRIÓN CONSTA DE UNAS 16 CÉLULAS SE DENOMINA MÓRULA. AL PRINCIPIO DEL ESTADIO DE OCHO CÉLULAS, LOS EMBRIONES DE LOS MAMÍFEROS PLACENTARIOS ENTRAN EN UNA FASE LLAMADA DE COMPACTACIÓN, EN CUYO DESARROLLO LAS BLASTÓMEROS MÁS EXTERNOS SE ADHIEREN ÍNTIMAMENTE ENTRE SÍ MEDIANTE UNIONES EN HENDIDURA O NEXO Y UNIONES ESTRECHAS, PERDIENDO SU IDENTIDAD INDIVIDUAL CUANDO SE LAS OBSERVA DESDE LA SUPERFICIE ESTE PROCESO, QUE TIENE LUGAR UNOS 4 DÍAS DESPUÉS DE LA FECUNDACIÓN, SE LLAMA CAVITACIÓN, Y EL ESPACIO LLENO DE LÍQUIDO RECIBE EL NOMBRE DE BLASTOCELE (CAVIDAD BLASTO CÍSTICA).

CONTROL MOLECULAR, GENÉTICO Y DEL DESARROLLO DE LA SEGMENTACIÓN

A medida que se incrementa el número de células, la segmentación de los mamíferos es un período dominado por varios eventos críticos para el desarrollo.

El más temprano es la transición al cigoto de productos génicos maternos.

Otro es la polarización de los blastómeros individuales, lo que sienta las bases de los mecanismos del desarrollo que tienen como resultado la subdivisión del embrión en segmentación en dos tipos distintos de células: el trofoblasto y la masa celular interna.

La mayoría de los estudios acerca de biología y genética moleculares de las primeras etapas del desarrollo embrionario de los mamíferos se han realizado en ratones.

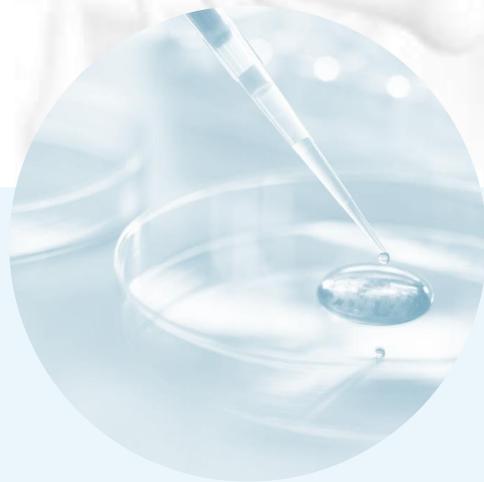
Hasta que exista más información sobre la embriogénesis temprana en los primates, los resultados obtenidos a partir de la experimentación sobre ratones deben utilizarse como guía.

PRIMERA SEMANA DEL DESARROLLO EMBRIONARIO

- Dentro del proceso de segmentación del cigoto dividiremos los cambios que tienen lugar en la primera y segunda semana del embarazo.
- Después del estadio de dos células, los blastómeros se dividen de forma asincrónica, es decir, uno de los dos blastómeros se divide antes que la otra y por tanto una de las dos masas producidas tiene más células que la otra. Conforme el cigoto se va dividiendo, las células que lo forman se hacen más pequeñas con cada división mitótica, ya que no hay aumento de masa durante este estadio del desarrollo.
- A partir de la etapa de nueve células, las blastómeras alteran su forma y se alinean estrechamente para formar una masa celular compacta.

SEGUNDA SEMANA DEL DESARROLLO EMBRIONARIO

La segunda semana del desarrollo embrionario es de gran importancia, ya que en ella el blastocisto que se formó en los últimos días de la primera semana experimentará una serie de cambios que dan lugar al disco embrionario bilaminar (con dos laminas o capas de células), precursor de las tres hojas embrionarias: ectodermo, mesodermo y endodermo. Además, mientras se está formando este disco embrionario tendrá lugar la implantación del cigoto en el útero. Además, se forman estructuras extraembrionarias importantes como el saco vitelino, la parte embrionaria de la placenta, etc. La implantación comienza cuando el blastocisto pierde la zona pelúcida que lo cubría y se adhiere al epitelio del útero materno. El sincitiotrofoblasto produce enzimas que erosionan la capa más externa del útero, permitiendo al blastocisto introducirse en el endometrio. Una vez dentro del endometrio, la masa celular interna del blastocisto se diferencia en dos capas: una capa de células cúbicas pequeñas adyacentes a la cavidad del blastocisto (**hipoblasto**) y una capa de células cilíndricas largas (**epiblasto**). Estas dos capas forman un disco plano, estadio del desarrollo conocido como **embrión bilaminar**.



GRACIAS



CARLOTA MELGAR
MELGAR@CONTOSO.COM | WWW.CONTOSO.COM