



# Mi Universidad

## Actividad I

*Nombre del Alumno: Sonia Palomeque Ochoa.*

*Nombre del tema: Actividad I*

*Parcial: III*

*Nombre de la Materia: Biología del Desarrollo.*

*Nombre del profesor: Guillermo del Solar Villarreal.*

*Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana.*

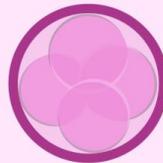
*Semestre: I*

*Lugar y Fecha de elaboración: Tapachula, Chiapas a 19 de noviembre de 2023.*

# SEGMENTACIÓN DEL CIGOTO E IMPLANTACIÓN DEL EMBRIÓN



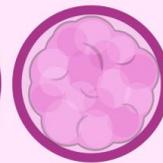
Cigoto



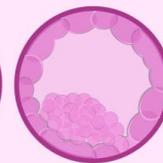
Embrión  
día 2



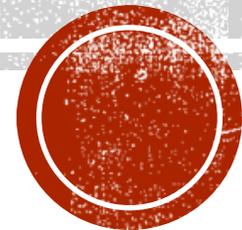
Embrión  
día 3



Mórula



Blastocisto



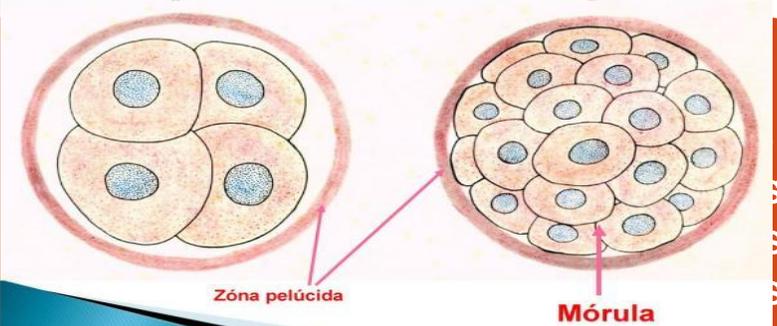
**Presenta : Sonia Palomeque Ochoa**

La fecundación libera al óvulo de un metabolismo lento y evita su desintegración final en el aparato reproductor femenino.

Inmediatamente después de producirse, el cigoto experimenta un cambio metabólico llamativo y comienza un **periodo de segmentación** que dura varios días.

A lo largo del tiempo, el cigoto todavía por la zona pelúcida, es transportado por la trompa de Falopio y llega al útero.

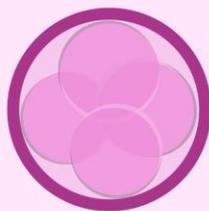
### Segmentación



Se implanta en el revestimiento uterino.



Cigoto



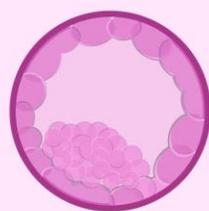
Embrión  
día 2



Embrión  
día 3



Mórula



Blastocisto



# LA EMBRIOGÉNESIS

La embriogénesis de los mamíferos recurre a algunas estrategias diferentes en lo fundamental de las utilizadas por los vertebrados inferiores. Dado que la conexión placentaria con la madre anula la necesidad de que el ovocito en crecimiento almacene grandes cantidades de vitelo, los óvulos de los mamíferos son muy pequeños.



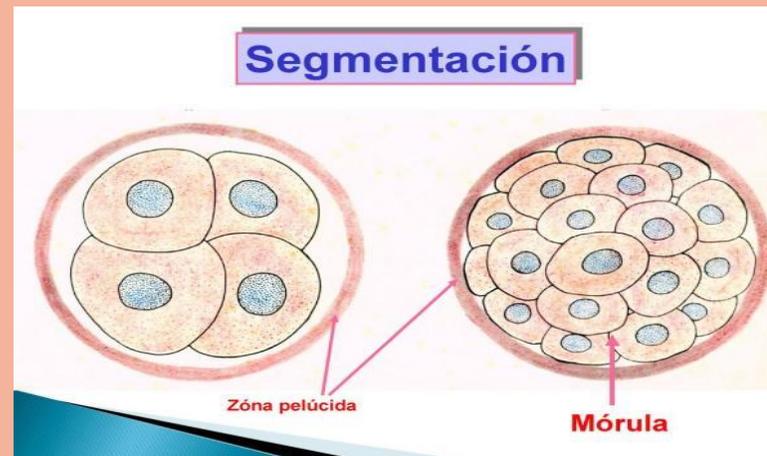
# MÓRULA

- Después del estadio de dos células, la segmentación de los mamíferos es asíncrona, ya que una de las dos células (blastómeras) se divide para dar lugar a un embrión de tres células. Cuando el embrión consta de unas células se denomina mórula (derivado de palabra latina que significa «mora»).



# LA SEGMENTACIÓN DE LOS MAMÍFEROS

- Es un proceso prolongado que suele coincidir con el tiempo requerido para el transporte del embrión recién formado desde el lugar de la fecundación en la trompa de Falopio hasta el de la implantación en el útero



# CONSTITUIDO POR DOS CAPAS

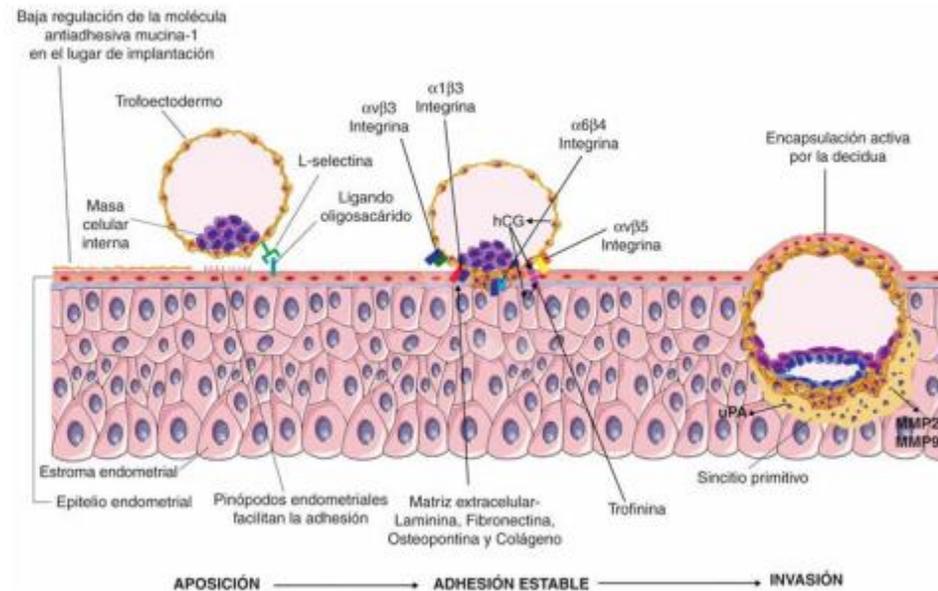
Masa celular  
interna (MCI)

Trofoblasto



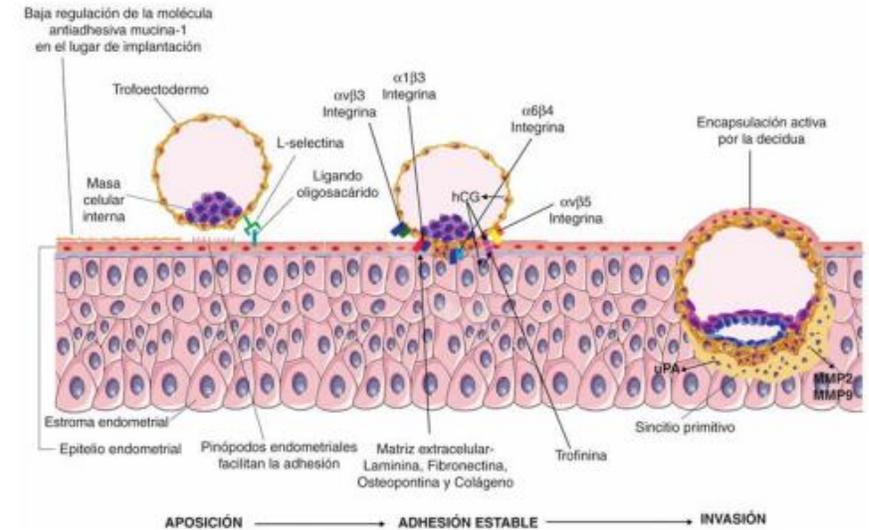
# MASA CELULAR INTERNA

- Es la región central del blastocito y da origen al cuerpo del embrión



# COMPACTACIÓN

- Entre las etapas de 8 y 16 células, los embriones de los mamíferos placentarios entran en una fase llamada de compactación, en cuyo desarrollo las blastómeras más externas se adhieren íntimamente entre sí mediante uniones en hendidura o nexos y uniones estrechas, perdiendo su identidad individual cuando se las observa desde la superficie. La compactación está mediada por la concentración de moléculas de adhesión celular activadas por el calcio ( $\text{Ca}^{++}$ ), como la E-cadherina, en un anillo alrededor de la superficie apical de las blastómeras



# BLASTOCISTO

Es una estructura que se forma a partir del cigoto en el transcurso de los primeros días del desarrollo embrionario



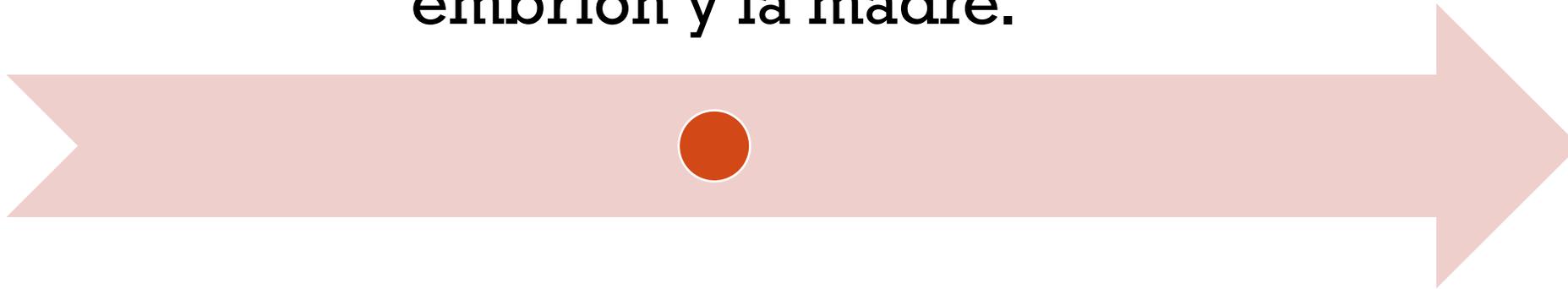
# TROFOBLASTO

Una importante innovación en los estadios iniciales de la embriogénesis en los mamíferos es la aparición del trofoblasto, el tejido especializado que origina la conexión trófica entre el embrión y la madre, durante el periodo de segmentación. Permite al embrión aprovechar una fuente de nutrientes externa suministrada por la madre, es una adaptación evolutiva que compensa la falta de yema en el huevo de los mamíferos. La placenta representa la manifestación final de los tejidos trofoblásticos.

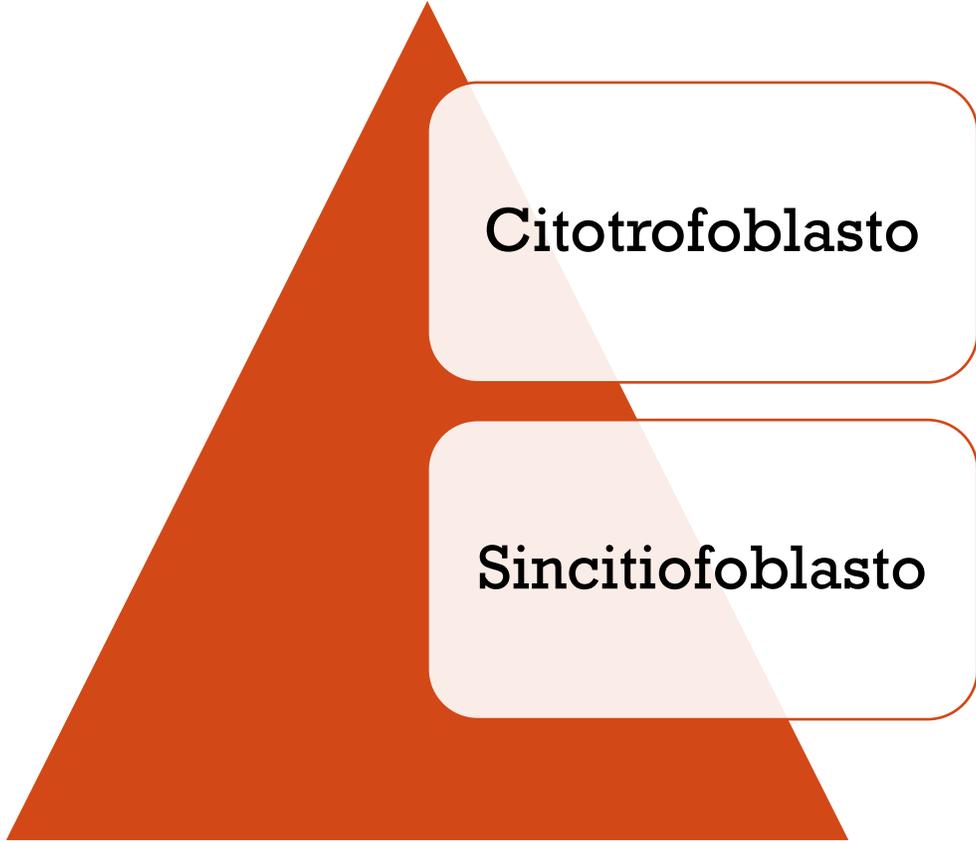


# TROFOBLASTO

Es la capa externa del blastocito y representa la conexión tisular futura entre el embrión y la madre.



# **EL TROFOPLASTO SE SUBDIVIDE EN DOS CAPAS**



Cytotrophoblasto

Syncytiotrophoblasto



# CITOTROFOBlasto

Es la capa interna del trofoblasto y se encarga de la adhesión del embrión a la pared uterina.

El citotrofoblasto genera una capa sincitial externa (el sincitiotrofoblasto), poco antes de adherirse al tejido uterino



# SINCITIOFOBLASTO

- Es la capa externa del trofoblasto y se forma por la fusión de las células del citotrofoblasto



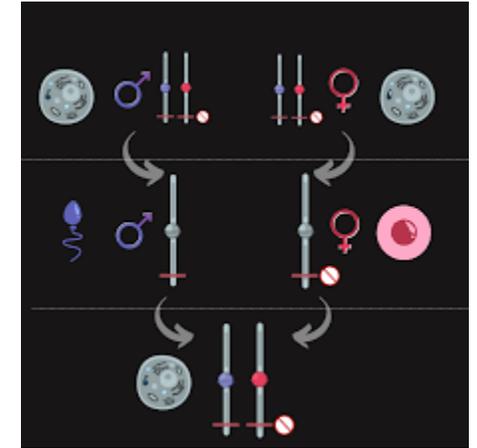
# LA SEGMENTACIÓN



La segmentación en los mamíferos es un proceso lento que se mide en días más que en horas. El desarrollo avanza a la velocidad aproximada de una división celular diaria durante los 2 primeros días

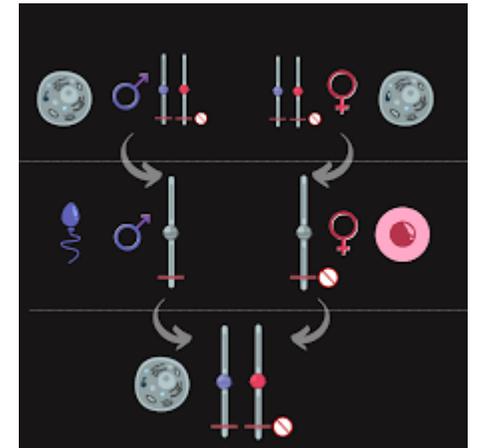


# IMPRONTA PARENTAL



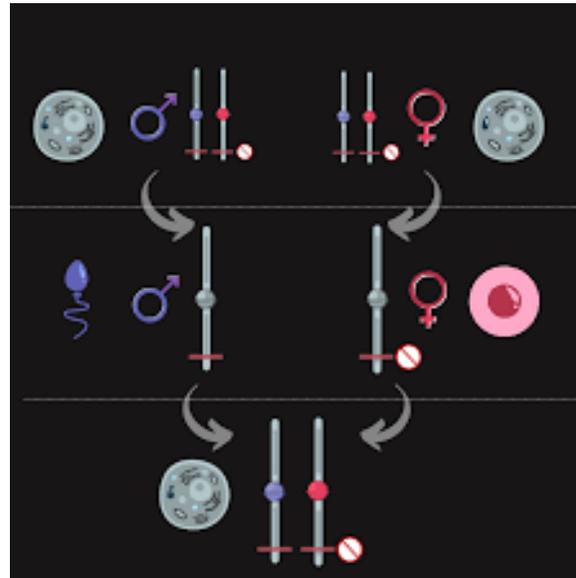
# FUNCIÓN DE LA IMPRONTA PARENTAL EN LA SEGMENTACIÓN

Regular la expresión de los genes  
parentalmente improntados

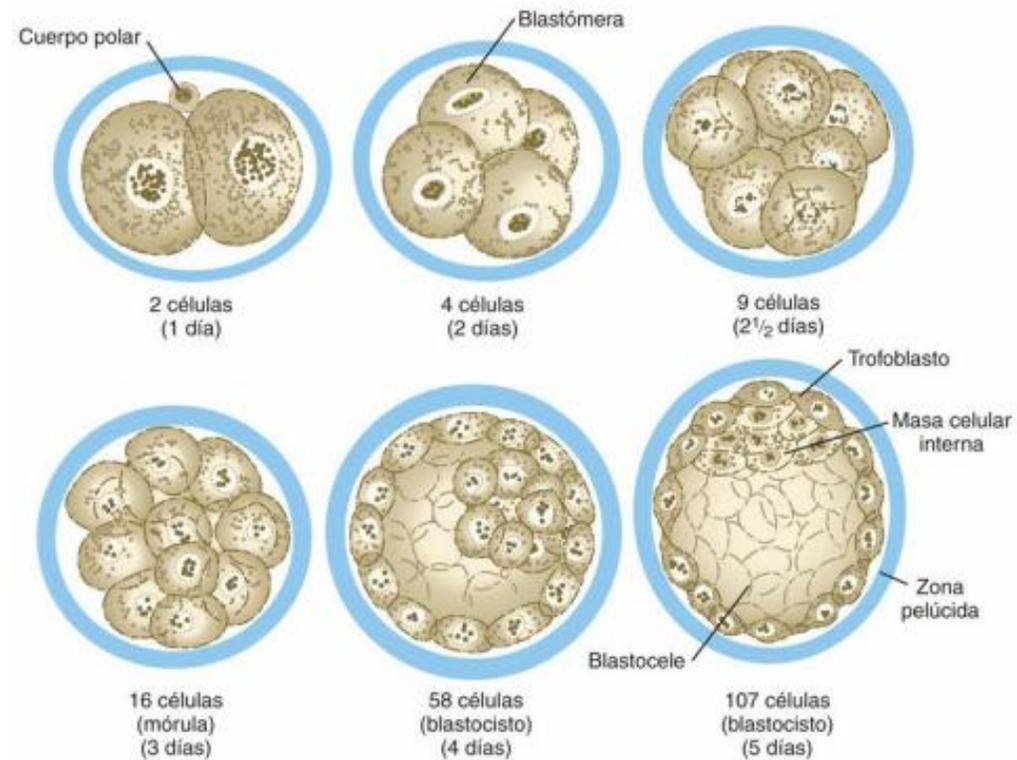


# CONSECUENCIA DE LA PERDIDA DE EXPRESIÓN DE UN GEN IMPRONTADO PARENTAL

- Aborto espontaneo

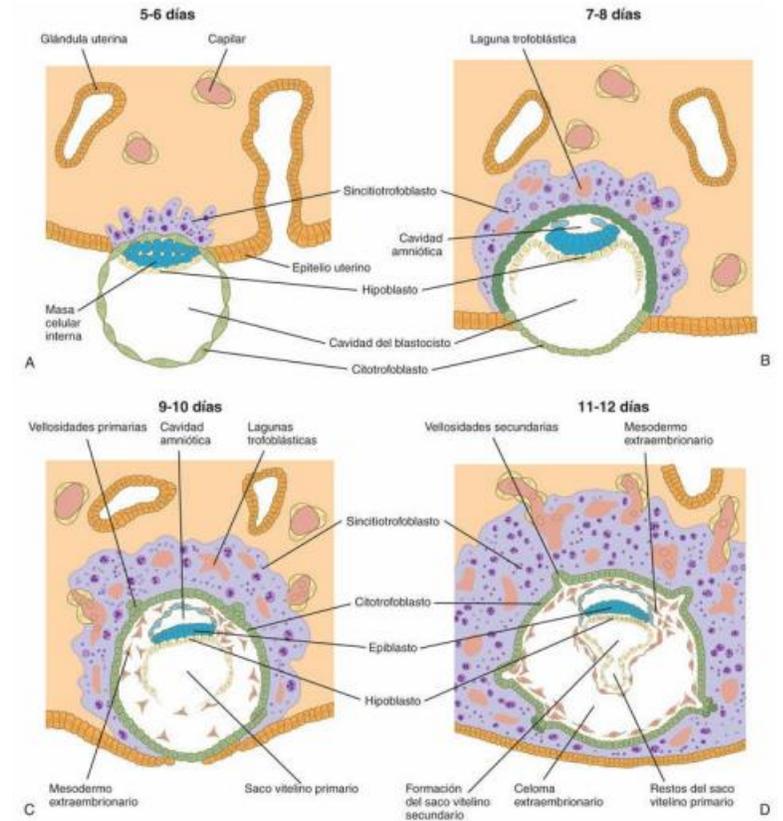


# ESQUEMA DE LAS PRIMERAS FASES DE LA SEGMENTACION EN LOS EMBRIONES HUMANOS



# IMPLANTACIÓN

- Es el proceso por el que el embrión se adhiere a la pared uterina y establece una conexión con la madre .
- Este proceso inicia aproximadamente al día 6 de desarrollo embrionario y se completa entre los días 7 y 10



# FASES DE LA IMPLANTACIÓN EN EL SER HUMANO

Edad (días)	Fenómeno del desarrollo en el embrión
5	Maduración del blastocisto
5	Pérdida de la zona pelúcida del blastocisto
6?	Adhesión del blastocisto al epitelio uterino
6-7	Penetración del epitelio
7½-9	Formación de la placa trofoblástica e invasión del estroma uterino por el blastocisto
9-11	Formación de lagunas a la vez que se erosionan las arterias espirales en el endometrio
12-13	Formación de vellosidades primarias
13-15	Formación de vellosidades placentarias secundarias y del saco vitelino secundario
16-18	Formación de vellosidades ramificadas y de anclaje
18-22	Formación de vellosidades terciarias



# MODIFICACIONES MORFOLOGICAS DURANTE LA IMPLANTACION

- Durante la implantación , el blastocito experimenta las siguientes modificantes morfológicas:

La masa celular interna se divide en dos capas

El citotrofoblasto se fusiona para formar el sincitiotrofoblasto

En Sinciotrofoblasto invade el tejido uterino



■ **GRACIAS !!!**



## BIBLIOGRAFIA

Carlson. B. (2014). *Embriología Humana y Biología del Desarrollo. (6a Ed.)*. Elsevier España.