



Mi Universidad

ACTIVIDAD II

Nombre del Alumno: Sonia Palomeque Ochoa.

Nombre del tema:

I.- Segmentación e impronta parental

Parcial: II

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 13 de octubre de 2023.

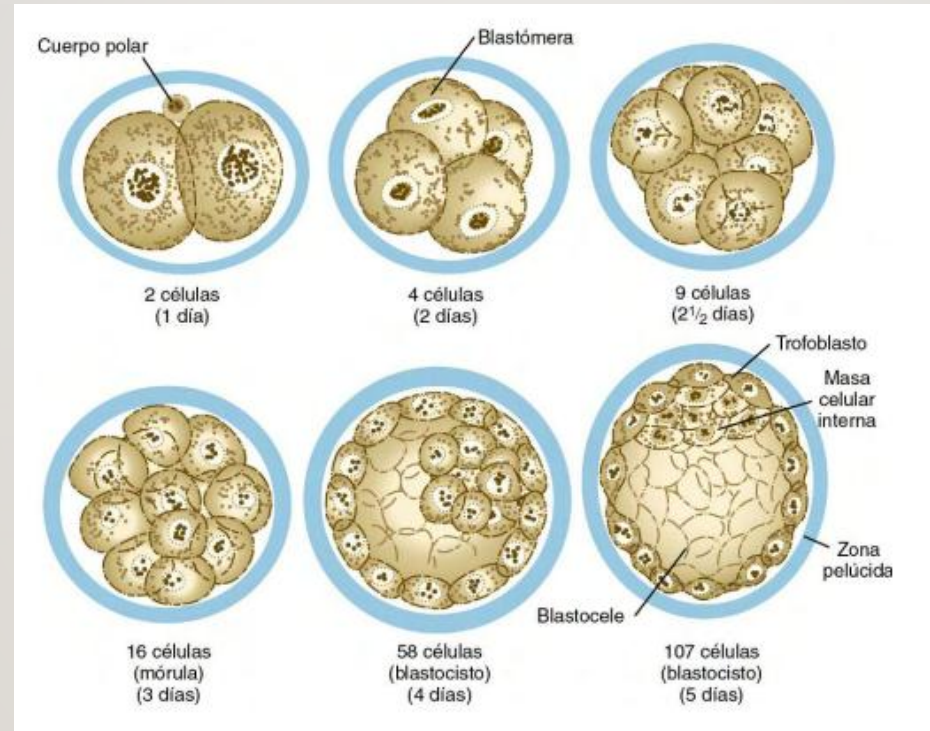
INTRODUCCION

La gestación en el ser humano comienza con la fusión de un óvulo y un espermatozoide dentro del tracto reproductor femenino, pero este hecho viene precedido por una extensa serie de preparativos. En primer lugar, tanto las células sexuales masculinas como las femeninas deben experimentar un gran número de cambios (gametogénesis) que las convierten genética y fenotípicamente en gametos maduros, capaces de participar en el proceso de fecundación. Después, los gametos han de ser liberados de las gónadas y dirigirse hacia la parte superior de la trompa de Falopio, donde suele producirse este fenómeno. Por último, el óvulo fecundado, ya propiamente el embrión, debe entrar en el útero, donde se sumerge en el revestimiento uterino (implantación) para ser nutrido por la madre. Todos estos acontecimientos implican interacciones entre los gametos o el embrión y el cuerpo adulto en el que están alojados, y la mayoría están mediados o influidos por las hormonas de los padres. Este capítulo se centra en la gametogénesis y en las modificaciones hormonales del cuerpo que hacen posible la reproducción.

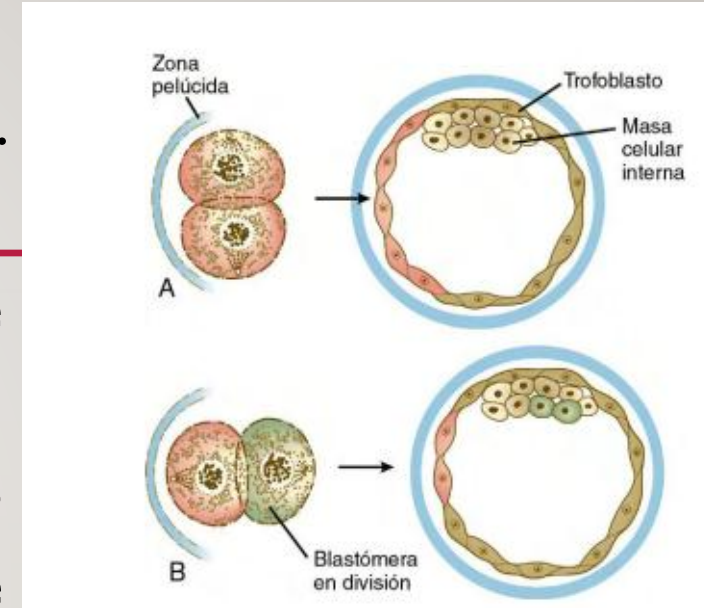
La estructura y la función del aparato reproductor femenino están bien diseñadas para el transporte de los gametos y la anidación del embrión. Muchos de los aspectos más finos de esta adaptación están bajo control hormonal y son cíclicos. Esta sección revisa brevemente los aspectos anatómicos más importantes del aparato reproductor femenino para entender el transporte de los gametos y el desarrollo embrionario.

Esta es la última pasa por lo que pasa el desarrollo embrionario luego de pasar a dividirse las células ahora este huevecillo pasara a implantarse en las trompas de Falopio para dar inicio al desarrollo del embrión en un nuevo ser con todos sus órganos. Pasaremos a ver el proceso de segmentación.

SEGMENTACION E IMPRONTA PARIENTAL

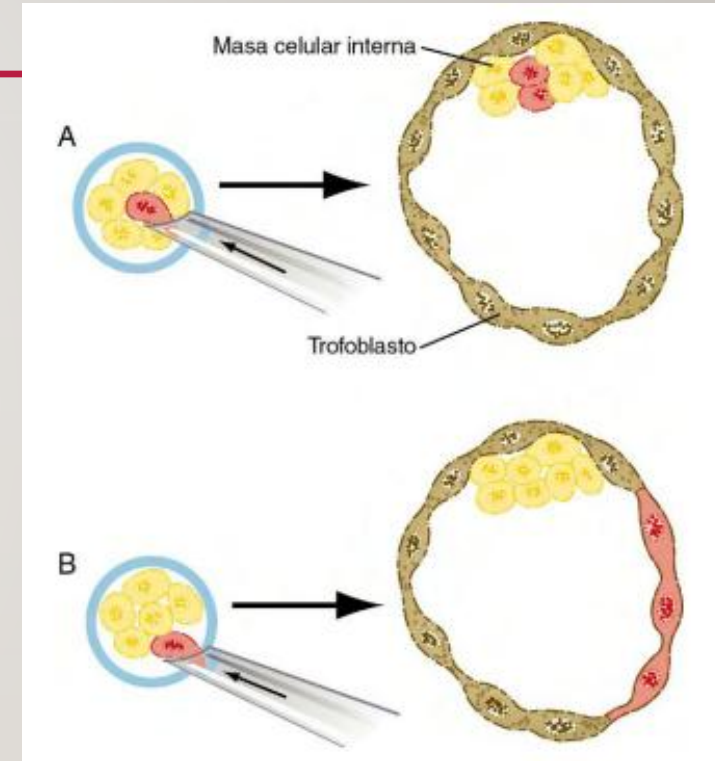


- La fecundación libera al óvulo de un metabolismo lento y evita su desintegración final en el aparato reproductor femenino. Inmediatamente después de producirse, el cigoto experimenta un cambio metabólico llamativo y comienza un período de segmentación que dura varios días. A lo largo de este tiempo, el embrión, todavía rodeado por la zona pelúcida, es transportado por la trompa de Falopio y llega al útero. Unos 6 días después se desprende de su zona pelúcida y se adhiere al revestimiento uterino

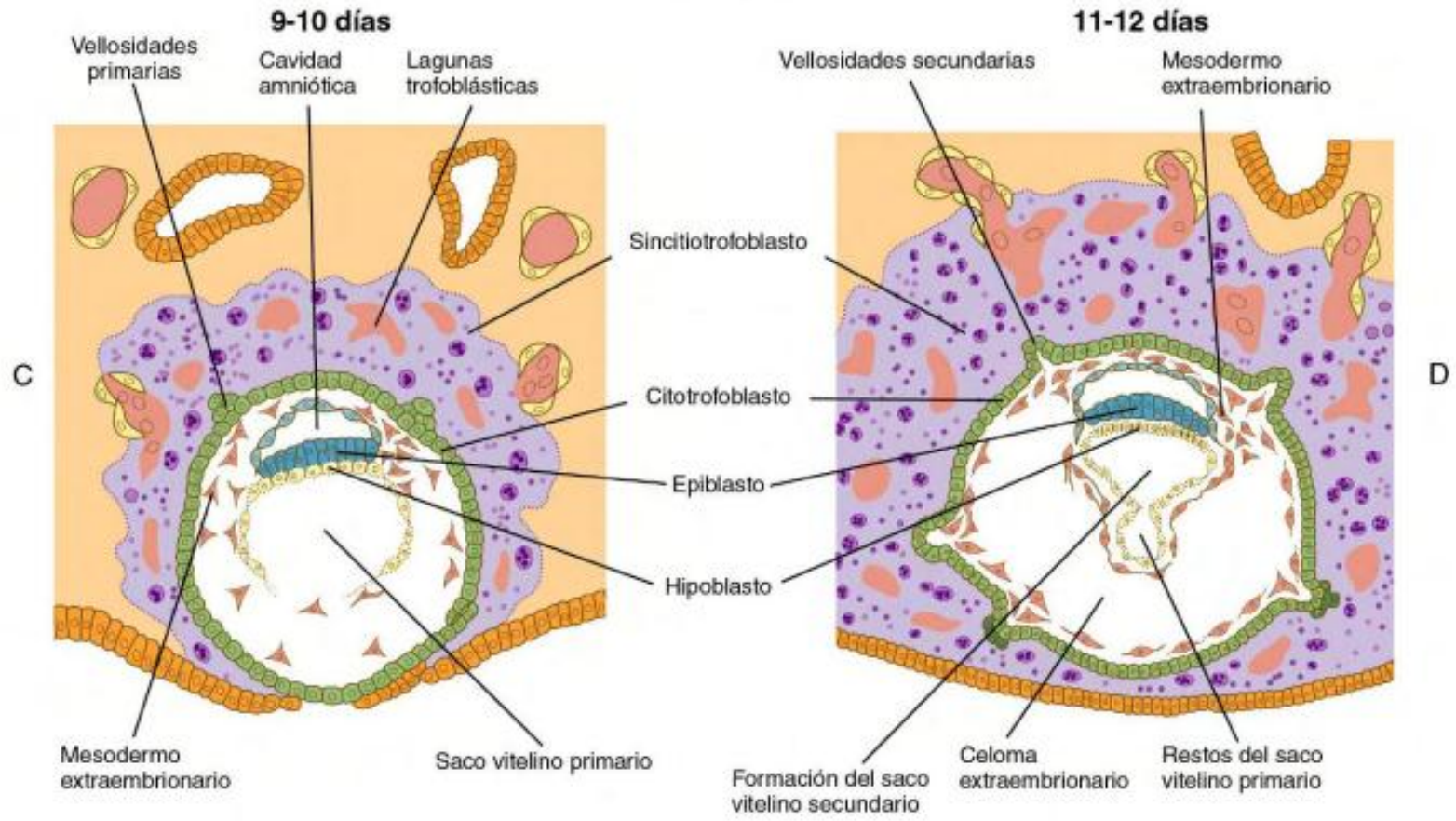


MECANISMOS DE TRANSPORTE POR LA TROMPA UTERINA

- Toda la etapa inicial de la segmentación ocurre mientras el embrión es transportado desde el lugar de la fecundación a su sitio de implantación en el útero

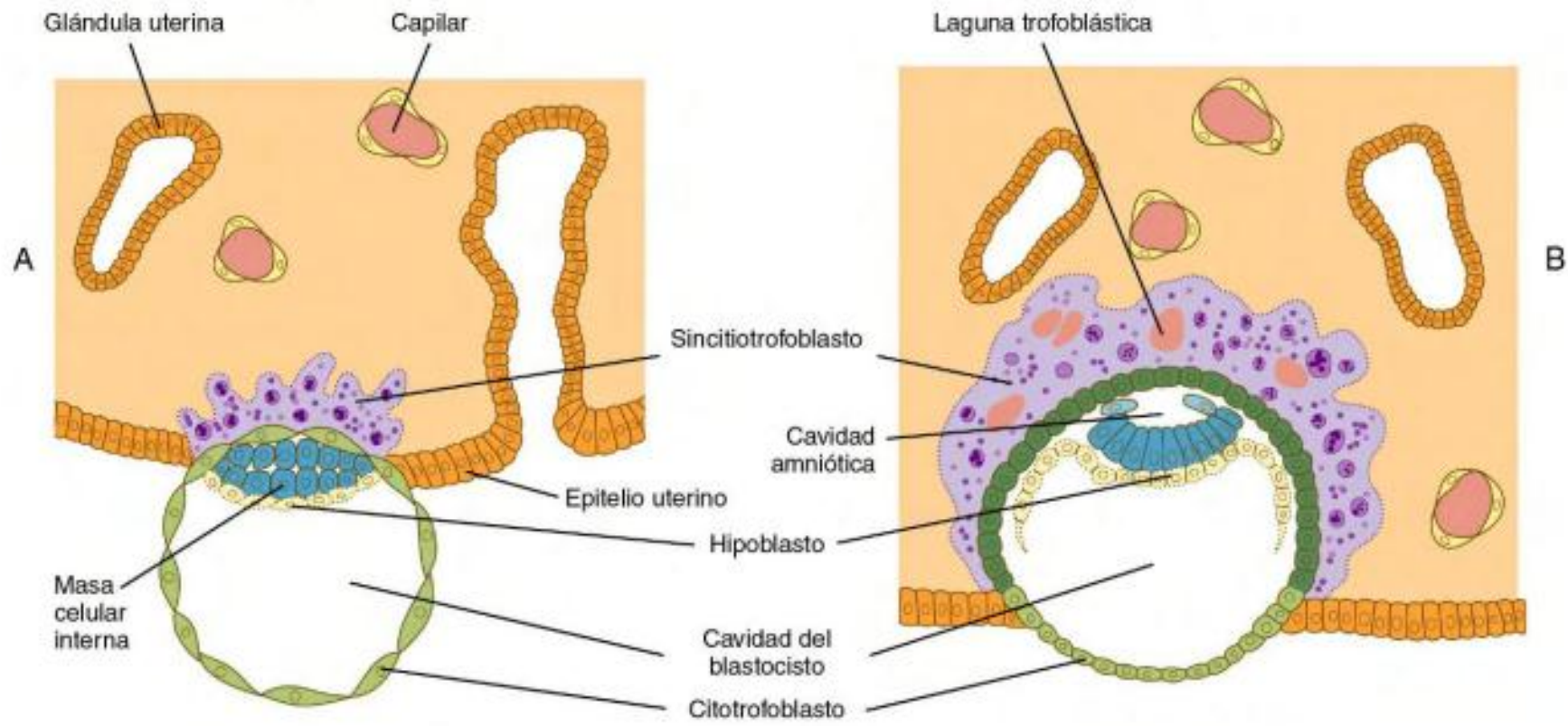


-
- Aproximadamente 6 o 7 días después de la fecundación, el embrión comienza a adherirse con firmeza al revestimiento epitelial del endometrio. Poco después se sumerge en el estroma endometrial, y su punto inicial de penetración en esta zona se cierra por el epitelio, de modo similar a la cicatrización de una herida cutánea.



5-6 días

7-8 días



SEGMENTACIÓN Y FORMACIÓN DEL BLASTOCISTO

- La segmentación consiste en una serie de divisiones mitóticas del cigoto en la que el plano de la primera división pasa a través del área de la membrana plasmática en la que previamente habían sido expulsados los corpúsculos polares

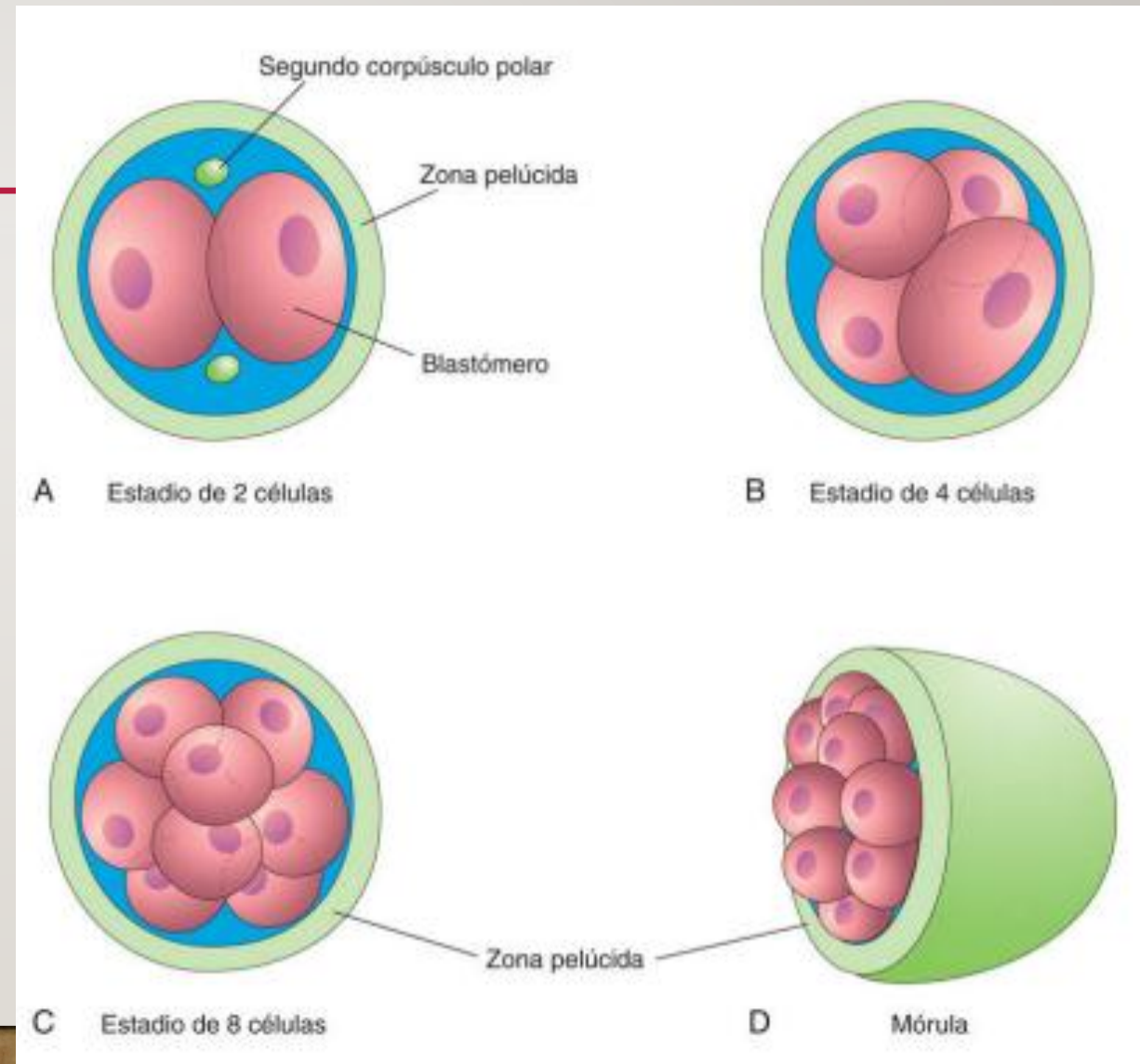
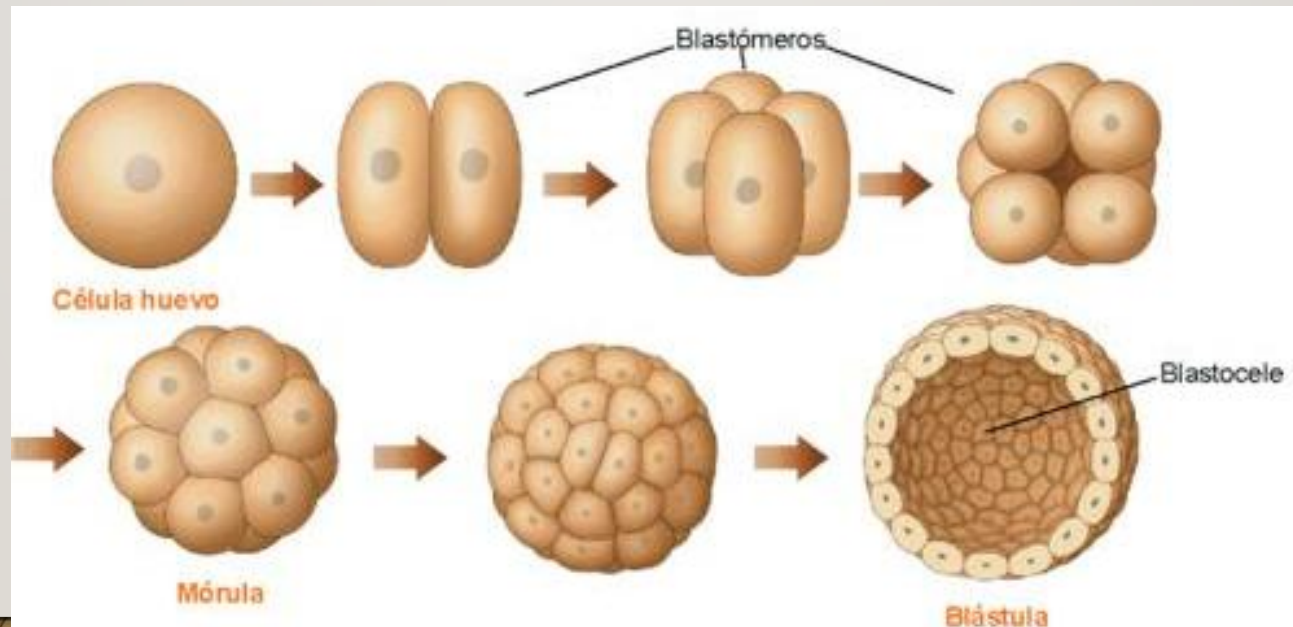


Tabla 3.1 Fases de la implantación en el ser humano

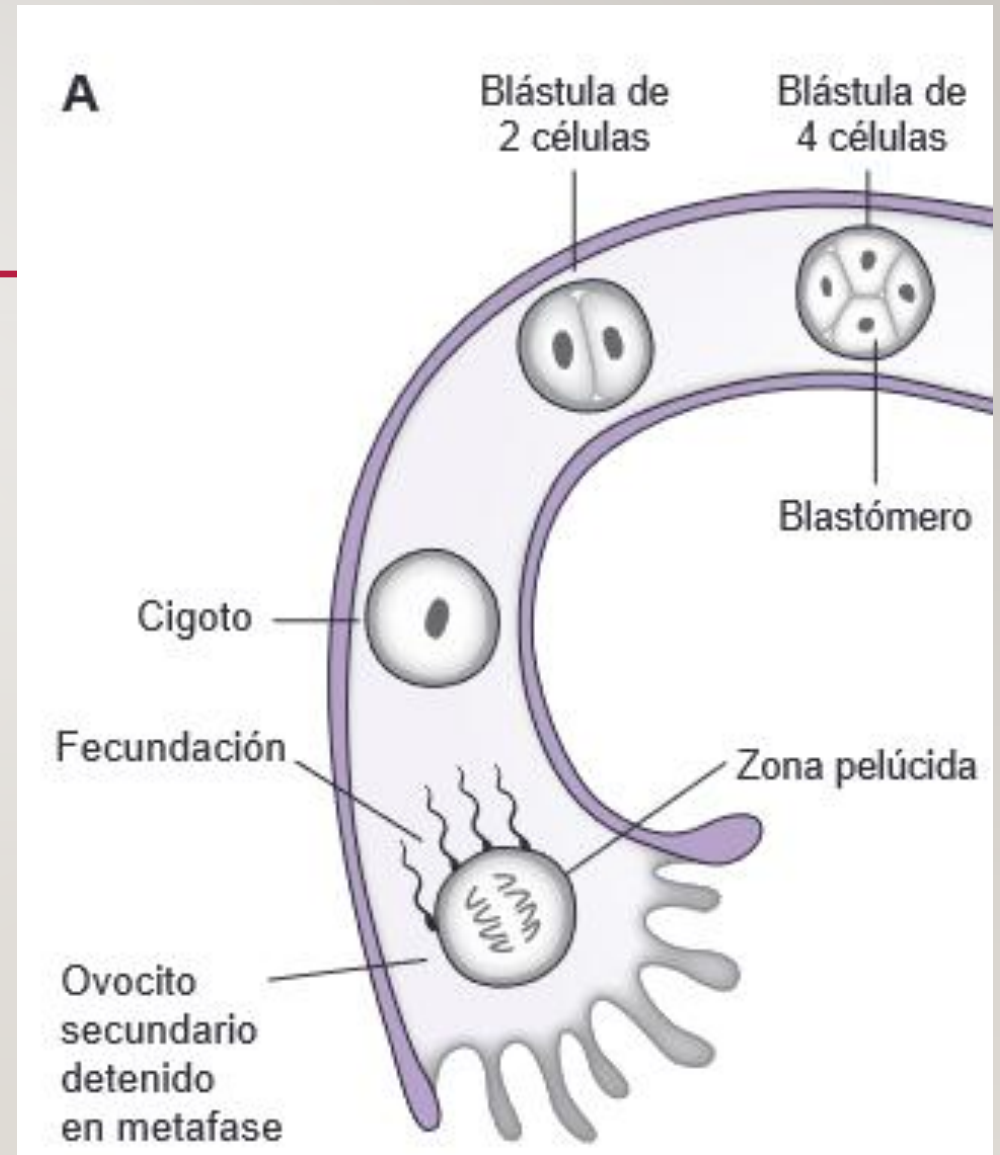
Edad (días)	Fenómeno del desarrollo en el embrión
5	Maduración del blastocisto
5	Pérdida de la zona pelúcida del blastocisto
6?	Adhesión del blastocisto al epitelio uterino
6-7	Penetración del epitelio
7½-9	Formación de la placa trofoblástica e invasión del estroma uterino por el blastocisto
9-11	Formación 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

Modificada de Enders AC: Implantation, embryology. En *Encyclopedia of human biology*, vol. 4, Nueva York, 1991, Academic Press.

La segmentación en humanos es **holoblástica**, lo que significa que las células se dividen por completo a través de su citoplasma. La segmentación en humanos es **asimétrica**, lo que significa que las células hijas no tienen un tamaño igual (es decir, una célula recibe más citoplasma que otra) por lo menos durante las primeras divisiones celulares. La segmentación en humanos es **asincrónica**, lo que significa que sólo una célula se divide al mismo tiempo; por lo general, la célula hija más grande será la siguiente en dividirse por lo menos durante las primeras divisiones celulares.



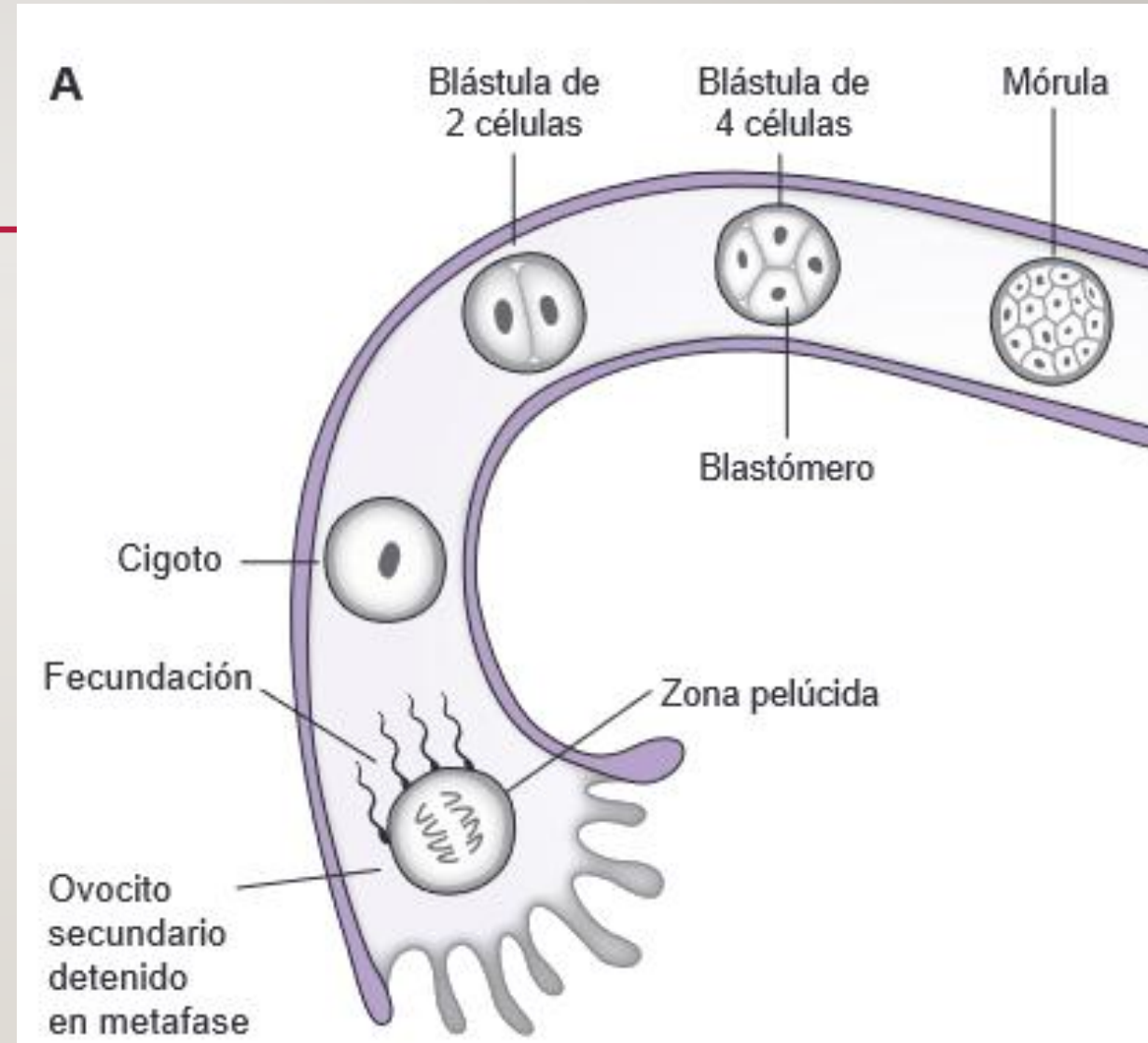
- El proceso de segmentación eventualmente forma una **blástula** que consiste en células llamadas **blastómeros**.



- Un grupo de blastómeros (16 a 32 blastómeros) forma una **mórula**.

- Los blastómeros son totipotenciales hasta la etapa de ocho células (es decir, cada blastómero puede formar un embrión completo por si mismo).

La totipotencialidad se refiere a que una célula madre se puede diferenciar en cualquier célula del organismo, incluidos los tejidos extraembrionarios.

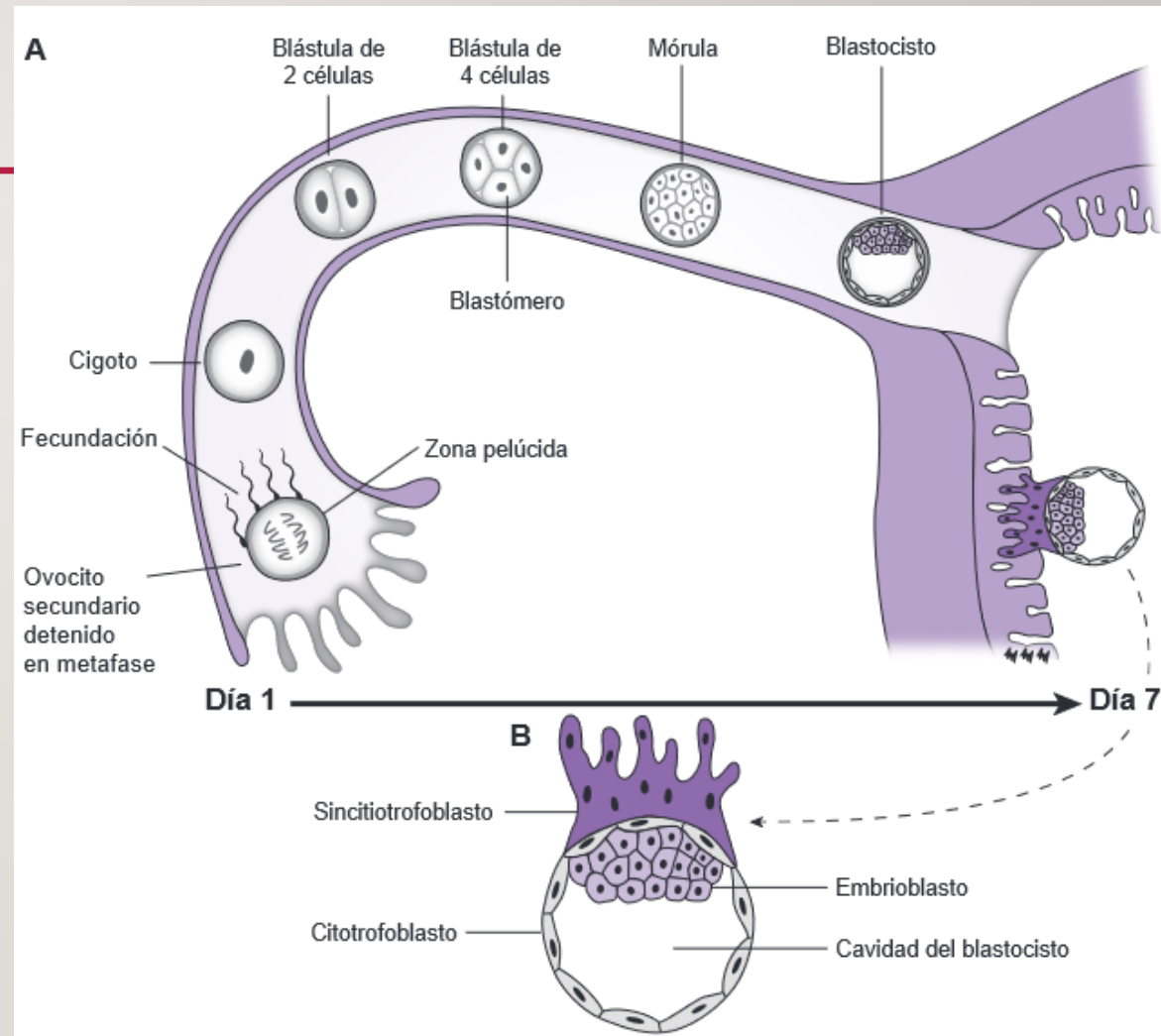


Durante la formación del blastocisto

• Se produce la secreción de líquido en el interior de la mórula que ayuda a formar la cavidad del blastocisto. El producto se conoce ahora como blastocisto.

1. La masa celular interna ahora se llama embrioblasto (que dará lugar al embrión). Las células del embrioblasto son pluripotenciales. La pluripotencialidad se refiere a que una célula madre se puede diferenciar en ectodermo, mesodermo y endodermo.

2. La masa celular externa ahora se llama trofoblasto (que dará lugar a la placenta).

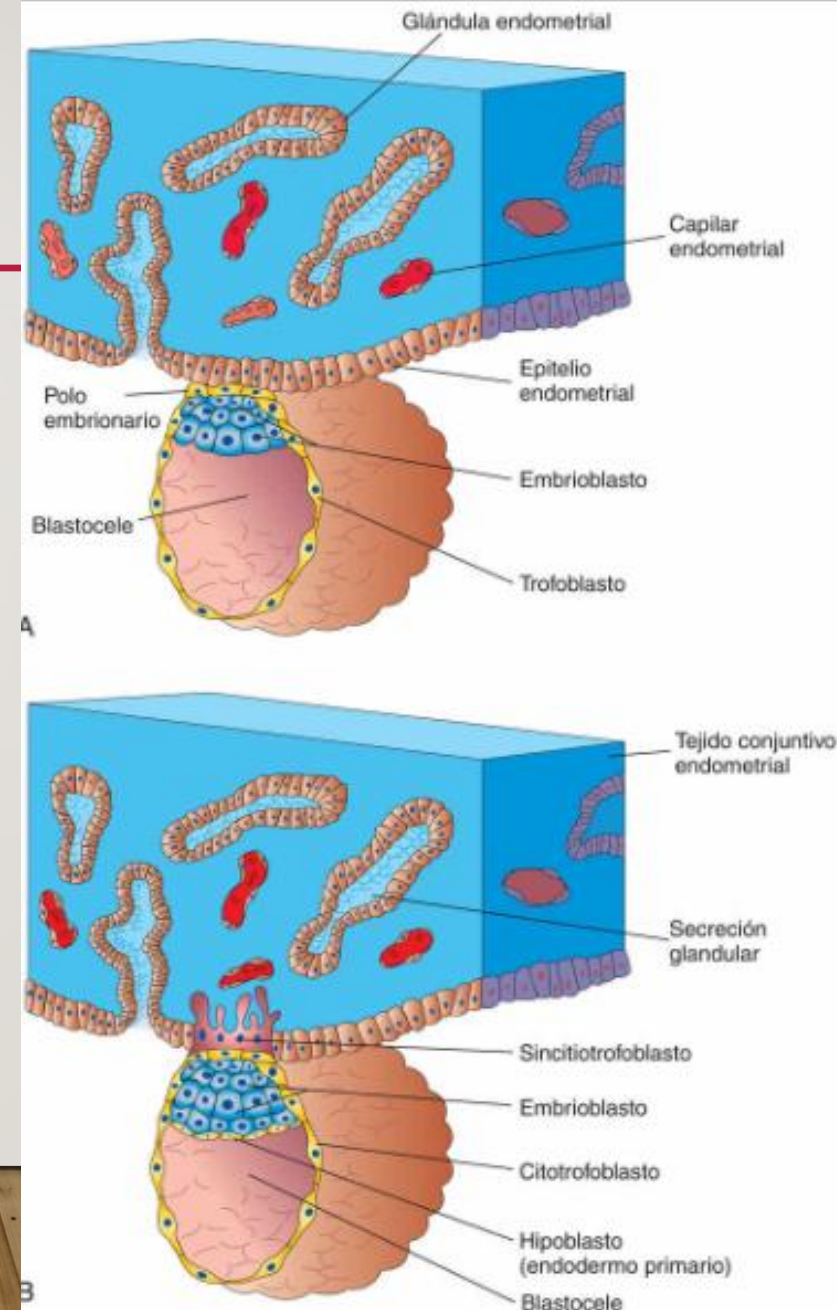


La degeneración de la zona pelúcida

• Se lleva a cabo el cuarto día después de la concepción. Esta zona debe degenerar para que se produzca la implantación.

IMPLANTACION

• El blastocisto suele implantarse en la parte superior de la pared posterior del útero en el séptimo día después de la fecundación. La implantación tiene lugar en la capa funcional del endometrio durante la fase progestacional (secretora) del ciclo menstrual. El trofoblasto prolifera y se diferencia en citotrofoblasto y en sincitiotrofoblasto.



Cuadro 3.1 Resumen de las funciones de la zona pelúcida

1. Promueve la maduración del ovocito y del folículo.
2. La zona pelúcida actúa como una barrera que por lo general sólo permite que los espermatozoides de la misma especie accedan al óvulo.
3. Inicia la reacción acrosómica.
4. Tras la fecundación, la zona modificada impide que otros espermatozoides alcancen el cigoto.
5. Durante las primeras etapas de la segmentación funciona como un filtro poroso para la llegada al embrión de determinadas sustancias secretadas por la trompa de Falopio.
6. Debido a que no tiene antígenos de histocompatibilidad (de leucocitos humanos), sirve como barrera inmunitaria entre la madre y el embrión, que son distintos desde el punto de vista antigénico.
7. Impide que se disocien las blastómeras del embrión en las primeras fases de la segmentación.
8. Facilita la diferenciación de las células trofoblásticas.
9. Suele evitar la implantación prematura en la pared de la trompa de Falopio del embrión en periodo de segmentación.

-
- Mediante la impronta parental, los cromosomas homólogos específicos derivados de la madre y del padre ejercen efectos diferentes sobre el desarrollo embrionario. En los embriones femeninos se inactiva un cromosoma X por cada célula mediante la acción del gen XIST, lo que forma el corpúsculo de la cromatina sexual. El embrión en su fase inicial de desarrollo tiene distintos patrones de inactivación del cromosoma X

MUERTE DEL EMBRIÓN Y ABORTO ESPONTÁNEO

- Muchos óvulos fecundados (>50%) no llegan a alcanzar la madurez y sufren un aborto espontáneo. La mayoría de ellos (abortos involuntarios) se produce durante las 3 primeras semanas del embarazo. Debido al pequeño tamaño del embrión en ese momento, con frecuencia no son reconocidos por la madre, que puede considerar el aborto y la hemorragia acompañante como una menstruación tardía e insólitamente abundante

CONCLUSION

El tema de la implantación embrionaria es el proceso por el que el embrión, que ya tiene unos 06-10 días posteriores a la ovulación y la fecundación, se adhiere al endometrio y da inicio a la gestación. Después de esto, el embrión comenzará su desarrollo y el de las estructuras que permiten su nutrición, como la vesícula vitelina y la placenta.

Una vez que este fecundado el ovulo, las células se dividen por mitosis sucesivas dando lugar a células más pequeñas denominadas blastómeros. De esta forma, al cuarto día hay un conglomerado de blastómeros dentro de una zona pelúcida, denominada mórula. Hacia el cuarto o quinto día se produce el proceso de compactación, por el cual los blastómeros periféricos se ponen en íntimo contacto mediante uniones adherentes. Las células adquieren polaridad con microvellosidades en la superficie externa.

Después de la compactación tiene lugar la formación del blastocisto o blástula hacia el sexto día. Los blastómeros de la periferia forman una capa continua constituyendo el denominado trofoblasto (encargado de la nutrición del embrión), y se forma una cavidad denominada blastocele. La zona pelúcida tiene una función protectora frente a virus, bacterias, etc. El embrión siempre implanta en el útero en estadio de blastocisto. Tiene lugar a los 5-6 días de la fecundación.

Este transportado a lo largo de la trompa de Falopio hasta el útero. El embrión llega a la cavidad uterina al cuarto día en fase de mórula. El huevo permanece en la unión ístmica-ampular hasta que aparece la motricidad de la porción ístmica que había sido inhibida por los estrógenos. Una vez en el útero, el embrión está sobrenadando en la cavidad durante el 3-4 día, hasta que se produce su implantación.

Es la fijación del blastocito al endometrio y a su posterior penetración hasta invadir los vasos sanguíneos maternos. Comienza en 6 días y termina en 12 días después de la fecundación.

BIBLIOGRAFIA

Carlson. B. (2014). Embriología Humana y Biología del Desarrollo. (5a Ed.). Elsevier España.

Dudek. R. (2015). Embriología. (6a Ed). Wolters Kluwer.

Moore. K. Persaud. T.V.N. Torchia. M. (2020). Embriología Clínica. (*11a Ed.*). Elsevier España.