

FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION ANIMAL. UNIVERSIDAD DEL SURESTE

TERCER CUATRIMESTRE

ODALYS MAIRANY BELTRAN ZUARTH

24/07/20

Fisiología del cigoto hasta el momento de la fijación.

El periodo ovular se extiende desde la fecundación o fertilización (anfimixis y singamia) hasta el doceavo día de gestación. Recibe el nombre de periodo ovular porque durante la mayor parte de esta fase el cigoto (huevo fecundado) conserva su estado original, salvo que el número de células en división mitótica ha llegado a 16. El periodo de fecundación se lleva a cabo primero en el oviducto (fase oviductal) y luego uterina. El periodo ovular comprende básicamente fertilización, transporte oviductal, flotamiento intrauterino y sujeción endometrial.

Después de la singamia, el cigoto lleva una existencia libre dentro del oviducto, y luego en el útero de la madre. Éste, con su nuevo potencial genético y su reciente arreglo del citoplasma, inicia la producción de un organismo multicelular. En todas las especies animales conocidas, esto inicia con un proceso llamado segmentación, una serie de divisiones mitóticas donde el volumen enorme del citoplasma del huevo es dividido.

La pre-implantación se caracteriza por una serie de divisiones, el óvulo fecundado se subdivide en compartimientos más pequeños, se activa el genoma embrionario, se compacta, se cavita (formación del blastocisto) y finalmente se incuba y se ubica en la zona de implantación en la pared uterina. El principal logro de la pre-implantación es la formación de una estructura llena de fluido llamado blastocisto, compuesto de un epitelio exterior trofoectodermo (TE), que rodea un pequeño grupo de células llamado masa celular interna (MCI) y una gran cavidad llena de líquido. El TE, es el primer tipo de células diferenciadas del desarrollo, es un tejido especializado e inicia la implantación y es el formador de la placenta. La MCI son células pluripotenciales y conforman el embrión.

Después de la etapa de cigoto, los embriones experimentan varias divisiones mitóticas. El cigoto, o etapa de una célula, es bastante grande y tiene baja proporción núcleo/citoplasma.

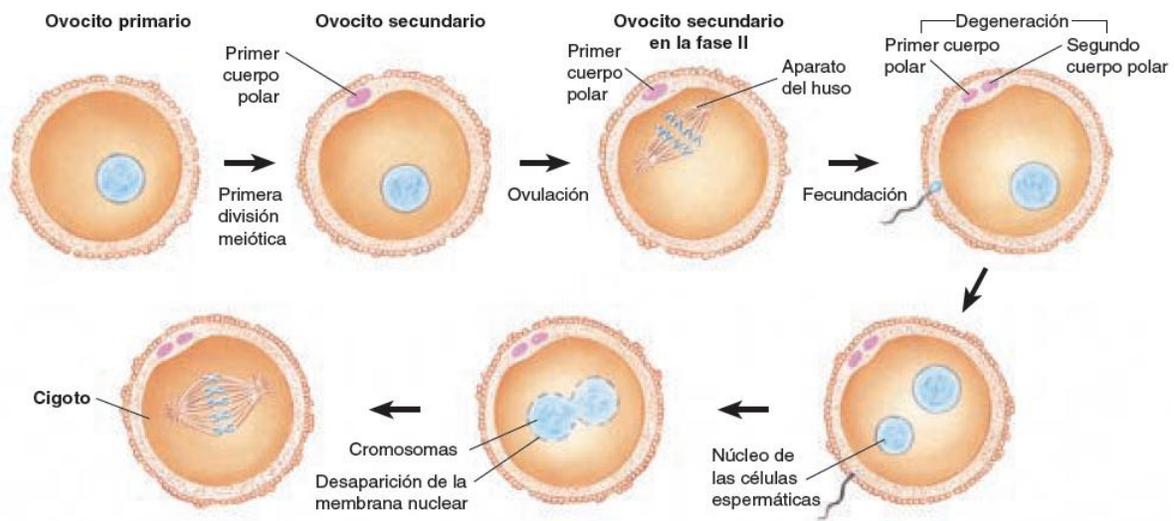
El cigoto se divide con una periodicidad de unas 24 horas mientras desciende por el oviducto; esto ocurre sin que se aumente la masa celular, total, 67 por lo que cada división da lugar a una formación de células hijas de menor tamaño. El transporte hacia el útero, en parte regulado por la relación estrógenos/progesterona, demora en la vaca 3-4 días y el embrión llega con un total de 16 o 32 células en blastómeras.

Pronto empieza a acumularse fluido en los espacios intercelulares y aparece luego una cavidad interna o blastocele. Cuando esta cavidad empieza a expandirse, el cigoto toma el nombre de blastocito.

La implantación no es más que el proceso de fijación del embrión mamífero a la pared uterina de su progenitora. La placentación es el mecanismo por medio del cual el embrión es capaz de nutrirse de las reservas de su madre. Dentro de la

fisiología de la reproducción en los mamíferos, la implantación y la placentación constituyen fenómenos indispensables para el desarrollo y la nutrición del embrión, además, de que hay una íntima relación entre la tasa de fertilidad y mortalidad embrionaria con estos dos fenómenos.

La implantación suele ocurrir durante la fase de elongación del blastocisto, aproximadamente entre los días 11 y 13. Al igual que en la mayoría de las especies de interés zootécnico, en el bovino no hay una verdadera implantación. La vesícula blastodérmica (conceptus), rodeada en este momento por el trofoectodermo, toma una posición central en la luz uterina contactando las células epiteliales del trofoectodermo con las de la pared uterina. Hay adhesión, pero no invasión ni erosión permanente de la mucosa uterina.



Formación de las membranas fetales y fisiología de la placenta.

Membranas fetales: Estructuras que protegen, sostienen y nutren al embrión y al feto, entre las que se incluyen el saco vitelino, la alantoides, el amnios, el corion, la placenta y el cordón umbilical.

°**Saco vitelino:** es la bolsa que alberga vitelo en su interior y que permite que los embriones de determinadas especies se alimenten en las fases iniciales del desarrollo. Gracias al saco vitelino, el embrión recibe oxígeno y nutrientes y puede descartar sus desechos.

°**Alantoides:** Membrana extraembrionaria, originada como una extensión o evaginación del tubo digestivo primitivo del endodermo del embrión de reptiles, aves y mamíferos. Inicialmente el alantoides rodea al embrión entre el amnios y el corion; conforme avanza el desarrollo embrionario va disminuyendo de tamaño transformándose en un saco alargado, en forma de salchicha, originado en el tallo del cuerpo del embrión y formar parte del cordón umbilical.

°**Amnios:** Saco cerrado que envuelve y protege el embrión de los reptiles, aves y mamíferos, y que se forma como membrana extraembrionaria, llena de un líquido acuoso.

°**Corion:** Parte fetal de la placenta, que deriva del trofoblasto. El corion está formado por múltiples vellosidades coriales, bañadas por la sangre materna. Las vellosidades tienen vasos capilares en su interior, estableciéndose el intercambio de sustancias entre la sangre materna y la fetal: el oxígeno y los nutrientes pasan de la madre al embrión y el dióxido de carbono y catabolitos de la sangre fetal a la madre, para que esta los elimine. Entre la sangre materna y la fetal se interpone la pared de las vellosidades, que constituye la barrera placentaria.

°**Cordón umbilical:** En mamíferos placentarios, el cordón umbilical es un cordón que une un embrión en vías de desarrollo o feto a su placenta. Contiene arterias principales y venas (las arterias umbilicales y vena umbilical) para el intercambio de sustancias nutritivas y sangre rica en oxígeno, entre el embrión y la placenta.