

El **reconocimiento materno de la gestación** es un proceso fisiológico en el cual el embrión, por medio de señales moleculares, le hace saber a la madre de su presencia en el tracto reproductivo. —¿Para qué?

Pues con el objetivo de que la hembra NO ponga en marcha el mecanismo luteolítico y termine eliminando al embrión. ✎

En todo este jaleo interviene el ovario, el útero y hasta el embrión; y por supuestísimo: nuestras queridas e inseparables amigas: las HORMONAS.

Estrógenos

Se producen en los folículos ováricos, y el endometrio tiene receptores para ellos: concretamente el receptor alfa de estrógenos. Ve quedándote con el mecanismo o te tocará leer otra vez... ✓

Cuando llegan al epitelio endometrial y se unen al receptor, se regula la expresión de una proteína llamada **MUC-1 o mucina**. Esta molécula es de anti-adhesión, impidiendo el contacto entre el embrión y el endometrio.

—Pero espera un momento Alex, si queremos que el embrión se implante en el endometrio, ¿cómo esa molécula lo va a impedir?

—Espera, sigue leyendo impaciente. 🙄

Por tanto, la función de esta MUC-1 dentro del reconocimiento materno de la gestación es la de regular cuando se puede o no dar la implantación. También estimulan la liberación de gonadotropinas (LH y FSH).

GnRH

La hormona liberadora de gonadotropinas se encarga de liberar, gracias a la acción de los estrógenos, **FSH** y **LH** de la adenohipófisis. Te lo acabo de decir en la última frase antes del dibujo. ☹

La liberación de estas dos hormonas depende de dos centros:

- **El centro de pulsos:** cuando la concentración de estrógenos es baja se libera FSH para estimular el crecimiento del folículo.
- **El centro de pico:** cuando la concentración de estrógenos es elevada, libera el pico de LH, permitiendo que se produzca la ovulación y posterior formación del cuerpo lúteo. Una vez que el cuerpo lúteo comienza a producir progesterona, este centro se vuelve a funcional.

Progesterona

Yo estoy dando por hecho que conoces al dedillo el [ciclo estral de la vaca](#). Si no, para un momento y repásalo en ese enlace que te dejé, que para algo me pego el trabajazo de poner enlaces y cosillas para facilitaros la vida, así que úsalo...

Bueno, a lo que íbamos: la progesterona se comienza a secretar a partir del cuerpo lúteo, y se puede detectar al quinto día después del estro. Se va a encargar de mantener las condiciones óptimas en el tracto materno para que el embrión se desarrolle. Pero también favorece la liberación de **IFN-t o Interferón TAU**. Acuérdate de este tal IFN-t que luego hablaremos de él...

La progesterona se encarga de inhibir la síntesis de PGF-2alfa (prostaglandina F 2 alfa)

—Pero, ¿cómo lo hace?

Pues, al unirse a su receptor impide que la molécula de estrógenos se una al suyo, y dicha unión sintetiza receptores para la oxitocina, que son necesarios para que se produzca la PGF-2alfa. 🚫

No me he enterado de ná Hulio...

Si no hay fecundación, se va a producir PGF-2alfa por un mecanismo específico que dará lugar a la luteolisis. Peeeeero para no enrollarme como una persiana, asumiremos que la hembra ha sido fecundada y ha quedado gestante.

🌐 La fecundación

El oocito se libera cuando se produce la ovulación, y es recogido por el infundíbulo del oviducto, descendiendo hasta la unión istmo-ampular, donde esperan alrededor de 250.000 espermatozoides capacitados, los cuales rodean la zona pelúcida, y uno de ellos la fecundará.

🍷🍷 Por una vez en tu vida fuiste el primero en algo... ¡aleluya! 🍷🍷

No te imaginas hasta dónde estoy del corrector... 🤔🤔 vaya diccionario que tiene tan escueto, que cada 2x3 me cambia las palabras porque no las entiende y tengo que estar modificándolas y guardándolas para la próxima... Así que si ves algo raro ya sabes por qué es... Bueno; sigamos, ya queda poco.

🌐 El desarrollo embrionario

El embrión, en el oviducto, tiene contacto con dos tipos de células: con las células ciliadas (que lo transportan al útero); y con las células secretoras (que producen sustancias que ayudan al desarrollo embrionario temprano).

Ahora comienza el desarrollo embrionario en el cual se producen una **serie de divisiones**: durante los cuatro primeros días el embrión pasa por tener 2, 4, 8 y 16 células. 🤖
Cuando se encuentra en el estadio de 8 – 16 células es cuando comienza la diferenciación celular. Por un lado, el embrioblasto (células que originan el embrión), y por otro el trofoectodermo (células que se encargan del reconocimiento y placentación. Y esta es una **etapa crítica** porque es donde mayores pérdidas embrionarias se producen.

Desarrollo embrionario

Cuando termina el estadio de 16 células, se instala en el mismo cuerno en que se encuentre el cuerpo lúteo; para continuar su desarrollo a mórula temprana, mórula compacta, blastocisto temprano y blastocisto expandido.

Llegados al noveno día tras el estro, se produce la eclosión o «*hatching*», momento en el que el embrión deja su zona pelúcida para adherirse a la pared uterina; comenzando una nueva etapa en su corta vida: la elongación. En ese periodo se produce la **secreción de IFN-t**. 🤖

🌐 Interferón TAU (IFN-t) en el reconocimiento materno de la gestación

Es una proteína que se produce en las células del trofoectodermo entre los días 10 a 21, con su pico de producción en los días 14 – 16; durante los cuales el embrión está en una fase de pre-contacto.

Mientras el IFN-t está realizando su función antiluteolítica, no hay contacto entre embrión y madre.



¿Cómo se produce el IFN-t?

Las células del endometrio tienen en sus membranas unos **receptores (IFNAR)**, para los interferentes tipo 1 (como el IFN-t, que es de tipo 1). El IFN-t se une a esos IFNAR y se producen ciertas proteínas como IRF-1, IRF-2, Mx beta2 microglobulina...

El **IFR-2** inhibe el receptor de estrógenos en la célula endometrial, evitando la unión hormona-receptor necesaria para que se sinteticen receptores de oxitocina (OTR).

Los OTR, en su unión con las moléculas de oxitocina, son los encargados de la producción de PGF-2alfa. De esta manera, el IFN-t permite que la progesterona se siga liberando del cuerpo lúteo.

El embrión entonces continúa con la **fase de aposición**, en la cual se ancla al útero por medio de interdigitaciones entre las células diferenciadas del trofoectodermo y las microvellosidades del epitelio endometrial.

Finalmente ocurre la **fase de adhesión**, en la cual se fusionan las membranas de ambos tipos celulares (membranas trofoblásticas con membranas de las células endometriales), gracias a las moléculas de adhesión; que se forman tanto en las células del trofoectodermo como en las células endometriales.

Y vaya **trabalenguas** que te estoy soltando aquí... pero si te paras a pensarlo y a leerlo bien es fácil, te lo prometo. 🙌🙌

Bueno, pues esas moléculas de adhesión se encargan de mediar los procesos de embriogénesis, remodelación de tejidos, cicatrización y migración de células.