

# El embarazo libera la hormona de la confianza y desactiva la del estrés

La Universidad de Navarra los divulga últimos avances científicos publicados sobre el **comportamiento del cerebro** durante la gestación.

**CUN** ■ El proceso biológico natural del embarazo reduce el estrés en la mujer, al desactivar la hormona cortisol, y aumenta la confianza, al liberar oxitocina. Esta transformación se suma a otros cambios hormonales del cerebro de la mujer a partir del día 15 cuando, implantado en el útero, el embrión se comunica con los tejidos de la madre. Estas explicaciones aparecen en el Informe científico sobre la comunicación materno-filial en el embarazo: células madre y vínculo de apego en el cerebro de la mujer.

Este documento de la Universidad de Navarra es resul-

tado del trabajo de expertos en Biología Molecular, Neurobiología, Neuroimagen, Psiquiatría, Sociología y Comunicación. La dirección ha corrido a cargo de Natalia López Moratalla, catedrática de Bioquímica. En 18 páginas se explican los momentos decisivos en el cerebro de la mujer embarazada. El documento ofrece una lectura divulgativa con referencias a los últimos avances publicados en Nature, Science, Cell, PNAS, TRENDS in Neurosciences, etc.

Se incluyen nuevos conocimientos científicos que están revolucionando el paradigma



La doctora López Moratalla.

**Tal y como se publicó en Nature, guardamos memoria de nuestro primer día.**

de la Embriología, por ejemplo, al observarse la asimetría de la primera célula del embrión, el cigoto. Una división asimétrica el día 1 genera el eje dorsal-ventral en el embrión bicelular. Este eje, junto con el rostral-caudal (rostro-cola) y el derecho-izquierdo dan lugar a la forma corporal. En este sentido, guardamos memoria de nuestro primer día, tal y como se publicó en Nature.

La doctora López Moratalla explica que, “aunque el embrión resulta extraño a la madre, la atmósfera de tolerancia inmunológica creada en el diálogo molecular hace que la

mujer perciba al embrión como algo no propio y, sin embargo, sin señales de peligro que activarían las defensas". Esta tolerancia se inicia a petición del embrión, a través de una red de sustancias que liberan y desactivan todas las células maternas que generarían el natural rechazo hacia lo extraño: las células denominadas "asesinas naturales" (NK o natural killers); los linfocitos T, tóxicos para las células extrañas; y los linfocitos B, que producen los anticuerpos de rechazo.

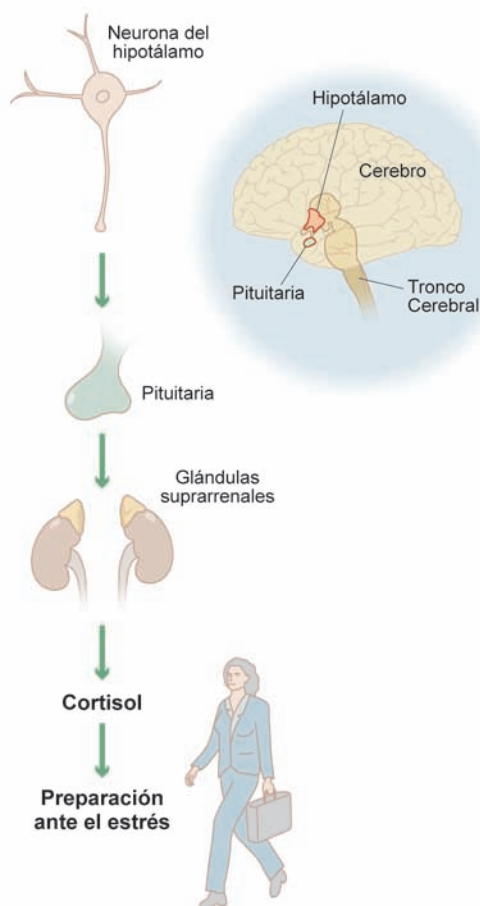
**CÉLULAS DEL FETO EN ÓRGANOS DE LA MADRE.** Otra novedad es el denominado microquimerismo, por el que los órganos de la madre contienen células procedentes del feto que ha gestado (de 2 a 6 células por mililitro). Estas células tienen gran capacidad para regenerar y rejuvenecer el cuerpo de la mujer. Se han encontrado células de feto varón convertidas en cardiomiocitos de la madre. Técnicamente, es fácil advertir este fenómeno al identificar en la mujer el cromosoma Y, exclusivo del varón. Además, existen datos de la participación de esas células, por ejemplo, en la reparación del corazón de madres con cardiopatías.

El informe de la Universidad de Navarra resume avances científicos relevantes, desconocidos para muchos investigadores no especializados y para la ciudadanía. Se expone de forma cronológica la evolución de las células madre: embrión tricelular (día 2), embrión con células madre pluripotenciales de las que derivan los más de 200 tipos de células maduras del cuerpo humano (día 5), inicio de la formación del sistema nervioso y el esbozo cardiaco (día 16), comienzo de la circulación sanguínea propia del embrión (día 20), el primer latido (día 21), etc.

## EL ESTRÉS Y EL EMBARAZO

### SIN EMBARAZO

En situaciones de estrés, el hipotálamo activa la vía de producción de **cortisol**, una hormona que prepara al organismo para situaciones de tensión



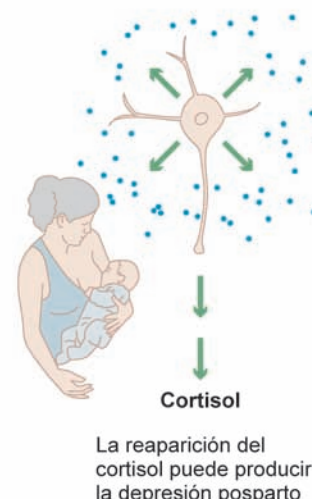
### EMBARAZO

La presencia de progesterona activa a las neuronas del tronco cerebral



### PARTO

Se libera la **oxitocina** almacenada para reforzar el vínculo de la madre con el bebé



## SER PADRES MODIFICA LA ACTIVIDAD CEREBRAL ANTE LOS NIÑOS

Estudios recientes muestran la plasticidad del cerebro materno ante determinados estímulos, es decir, su capacidad de moldearse como consecuencia de hábitos intelectuales, relaciones emocionales, actividades físicas, etc. Reconocer en una fotografía a su hijo de pocos meses genera en la mujer un estado emocional placentero que no se lo produce la visión de imágenes de otros niños, incluso conocidos. Las técnicas de neuroimagen registran la activación del llamado cerebro social: se activan las áreas del sistema cognitivo-afectivo de re-

compensa y se silencian las implicadas en el juicio negativo. Otra investigación constata que la experiencia de la maternidad y la paternidad provoca cambios funcionales en el cerebro. Padre y madre responden con más intensidad al llanto que a la risa del hijo, mientras que sucede a la inversa en quienes no tienen experiencia de la paternidad. Finalmente, Natalia López Moratalla subraya que el vínculo de apego no es un proceso unilateral, ya que el comportamiento del niño afecta a las emociones maternas. Así se ha comprobado en un es-

tudio de neuroimagen, donde la madre ve un vídeo en que su hijo muestra 2 actitudes hacia ella. En una situación el hijo sonríe mientras ambos juegan y en otra llora porque los separan. Estos resultados se han comparado con las reacciones ante vídeos similares protagonizados por otros niños. La separación genera en la madre más actividad cerebral que la de juego-alegría. Esta intensidad en la respuesta de la madre sólo se provoca con la pena del hijo (la respuesta no es equiparable a la pena de otros niños reflejada en el mismo vídeo).