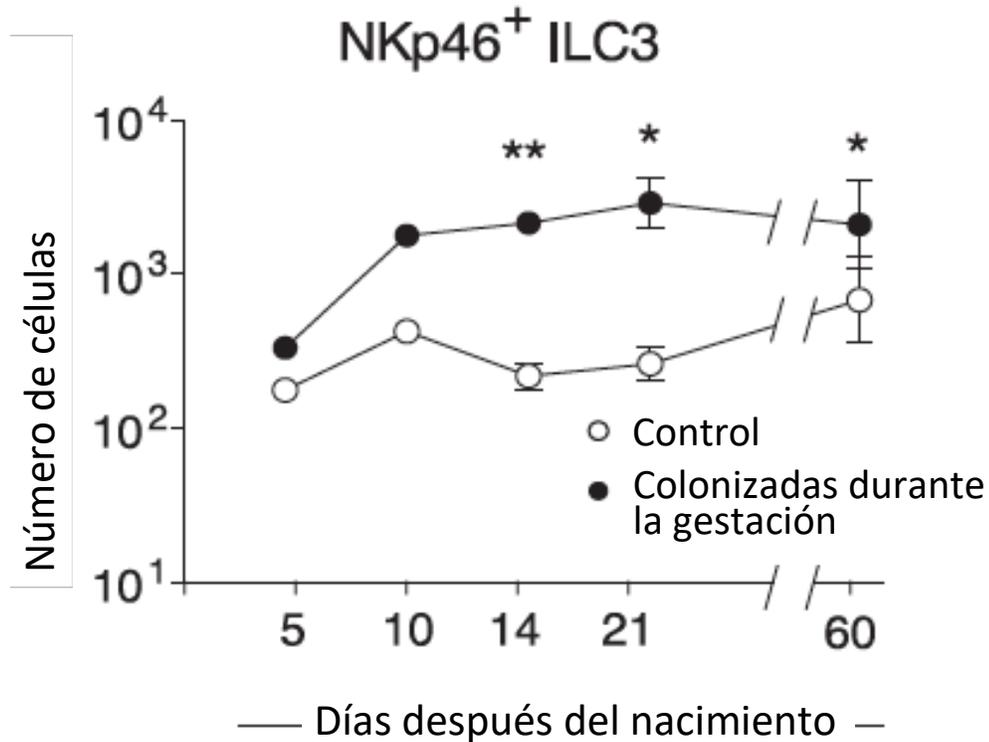




C



Pie de figura: Número de células NKp46+ ILC3, un tipo de célula linfoide, en el intestino delgado de las crías recién nacidas de ratones libres de gérmenes en varios momentos después del nacimiento. Los círculos cerrados representan crías gestadas en madres inicialmente libres de gérmenes cuyos intestinos fueron expuestos temporalmente a una cepa de *E. coli* a mitad de la gestación (colonizadas durante la gestación). Los círculos abiertos (control) representan ratones que se gestaron en madres que permanecieron libres de gérmenes durante toda la gestación. Cada punto representa la media del número de células encontradas en un grupo de 3-10 crías (+/- una desviación estándar). Un asterisco * indica que la diferencia entre los grupos control y experimental tiene un valor $p \leq 0.05$ y dos asteriscos ** representan un valor $p \leq 0.01$.

ANTECEDENTES

En los animales placentarios, un feto se desarrolla en un ambiente casi estéril durante la gestación y típicamente permanece aislado de los microbios hasta el nacimiento. Después de nacer, los intestinos y otras superficies corporales son colonizados rápidamente por una comunidad de microorganismos que en su mayoría son benignos (la microbiota). Por lo tanto, durante mucho tiempo se ha dado por hecho que la influencia de la microbiota sobre el desarrollo del sistema inmune no comienza sino hasta después del nacimiento, cuando los recién nacidos entran en contacto con los microbios del ambiente. Unos científicos desafiaron esta idea investigando si la colonización de microorganismos en las madres durante la gestación influye en el desarrollo del sistema inmunológico de sus crías. Su hipótesis era que los metabolitos derivados de bacterias de la microbiota materna alcanzan al feto (a través de la placenta) y a los recién nacidos (a través de la leche durante la lactación), provocando un impacto sobre el desarrollo del sistema inmune de las crías.

En este estudio, los científicos compararon las crías de dos grupos de ratones. En el primer grupo, las madres se mantuvieron libres de gérmenes durante toda la gestación (*control*). En el segundo grupo, las madres también fueron libres de gérmenes al principio de la gestación, pero sus intestinos fueron expuestos a una cepa de *E. coli*, llamada HA107, en un punto intermedio de la gestación (*colonizadas durante la gestación*). La cepa HA107 permanece en el tracto intestinal solamente de forma temporal. Como resultado, las madres que fueron expuestas a la HA107 quedaron libres de gérmenes nuevamente antes de que sus crías nacieran. Para confirmar que las crías no fueron expuestas a la HA107 viva ni a cualquier otra bacteria en el transcurso de la gestación, los científicos hicieron pruebas en las placentas maternas y en las crías recién nacidas y no encontraron ninguna bacteria viva.

Al analizar diferentes tipos de células inmunitarias en los intestinos de las crías durante 60 días después del nacimiento, los científicos esperaban descubrir si la presencia de bacterias en los intestinos de las madres durante la gestación influía en el desarrollo de los sistemas inmunes de sus crías. Uno de los tipos de glóbulos blancos (leucocitos) que fueron investigados es un subtipo de la población de células linfoides innatas conocido como NKp46+ ILC3 (que aquí llamamos simplemente ILC3). Estas células producen y liberan citocinas, pequeñas proteínas que regulan la función de otras células inmunitarias y que desempeñan un papel importante en el establecimiento y mantenimiento de la homeostasis intestinal y su relación con la microbiota. Se retiró la leche materna a las crías a los 25 días, así que, mediante muestreos durante 60 días, se estudió si el efecto sobre el sistema inmune era persistente.