

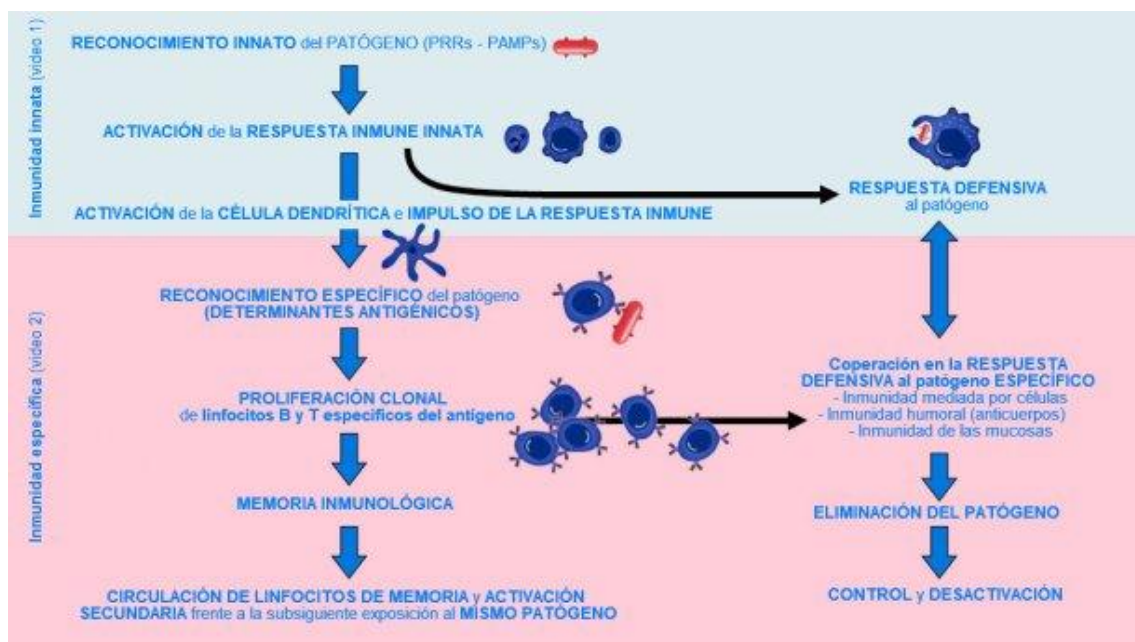
El sistema inmunitario y la inmunidad en el cerdo: características generales

Fuente: Immunology research unit. Extraído de 3tres3.

Este artículo nos introduce al complejo mundo de la inmunología porcina.

Los animales poseen la capacidad de responder y resistir a la invasión de microorganismos (**inmunidad**) gracias a un sistema altamente complejo y especializado (**sistema inmune**) de órganos, tejidos y células dedicados a la vigilancia, detección, respuesta defensiva y eliminación de agentes extraños, y por lo tanto potencialmente patógenos.

Para contrarrestar este ataque, se establece una respuesta defensiva (**respuesta inmunitaria**), tras el reconocimiento y el enlace entre las células y moléculas del sistema inmune y el patógeno; esta respuesta inmune tiene como objetivo eliminar el patógeno del organismo (**eliminación y protección inmunológica**) y reforzar el establecimiento de la "**memoria inmunológica**", basada en la supervivencia de células capaces de activar una respuesta inmune específica y más eficaz (células de memoria) cuando se encuentran de nuevo al mismo patógeno (Figura 1).



El sistema inmune está organizado en **órganos y tejidos linfoides**. Se clasifican como órganos linfoides primarios o secundarios según su función, si son el sitio de producción y diferenciación de linfocitos o si están implicados en la captura del antígeno y la activación inmune.

La inmunidad puede ser **innata (o natural)** o **adquirida (o específica)**. Son diferentes tipos de respuestas, pero están fuertemente conectados y correlacionados.

La **inmunidad innata** representa la primera línea de reconocimiento y defensa contra patógenos y es esencial tanto para una activación eficiente de la inmunidad específica como para su respuesta efectora. La respuesta inmune innata se basa en una activación rápida y a corto plazo de células situadas en los tejidos (células epiteliales y células residentes tisulares), en una producción temprana de citoquinas proinflamatorias y en el reclutamiento y activación de células del sistema inmune innato (macrófagos, células NK -natural killer-, células dendríticas, etc.).

Para ver el video Sistema Inmune del cerdo haga clic [AQUÍ](#)

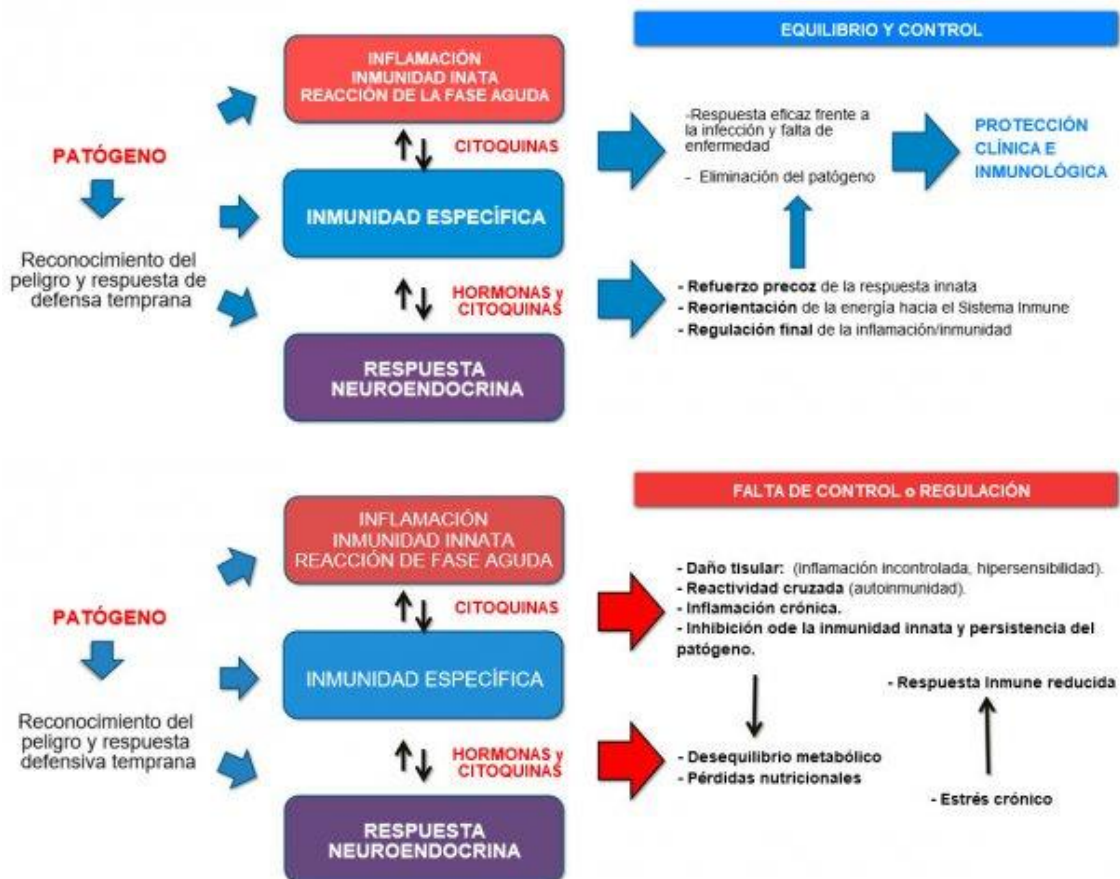
La **inmunidad adquirida o específica**, dividida en **inmunidad humoral** e **inmunidad mediada por células (CMI)**, se caracteriza por una respuesta específica contra un antígeno bien definido. Es capaz de reconocer lo que son componentes "propios" del organismo y, por lo tanto, tolerados, de lo que son elementos "no propios" (agentes extraños) que por lo tanto tienen que ser contrarrestados y eliminados. Esta respuesta necesita tiempo para seleccionar y activar las células inmunes que reconocen específicamente a un patógeno y, en consecuencia, surge más lentamente que la inmunidad innata. Sin embargo, es más eficaz y de mayor duración. De hecho, las células que han "memorizado" el primer contacto (activación inmunitaria primaria) son liberadas y persisten en la sangre y están listas para responder con mayor eficacia y rapidez (**activación inmune secundaria**) a exposiciones posteriores al mismo antígeno.

Para ver el video Inmunidad específica haga clic [AQUÍ](#)

Una diferencia clásica entre inmunidad innata y específica es la capacidad de esta última de establecer una memoria a largo plazo después del encuentro y la activación contra un antígeno/patógeno particular. Los inmunólogos están estudiando actualmente si el sistema natural de reconocimiento también puede estar involucrado en una forma de "memoria inmune innata".

Al mismo tiempo, los investigadores están tratando de entender por qué y cómo, en ciertos casos, la activación inmunológica puede causar enfermedades. La hiperactividad o la falta de control pueden causar fenómenos alérgicos (**hipersensibilidad**) y lesiones tisulares (inflamación aguda o crónica). La falta de tolerancia contra los propios componentes del organismo puede determinar la aparición de enfermedades autoinmunes (figura 2).

Otra cuestión interesante es la conexión y la interacción entre la inmunidad y la respuesta neuroendocrina (**red neuro-inmune**). Durante una infección, la activación temprana de la respuesta neuroendocrina puede ayudar la inmunidad innata y también está implicada en el control tardío de la respuesta inmune y la inflamación. Además, la persistencia de una infección puede influir negativamente en la regulación neuroendocrina, causando un incremento del catabolismo y reduciendo los niveles de crecimiento. La respuesta neuroendocrina puede influir negativamente en la eficacia de la respuesta inmune una vez que el organismo está expuesto a los factores estresantes.



Un concepto importante, en particular para la vacunología, es el "**sistema inmune común de la mucosa**". Este se basa en el hecho de que la exposición a un antígeno que ocurre en una superficie específica de la mucosa también da como resultado una respuesta efectora en otras superficies mucosas distantes. Esto depende de los linfocitos B y T de memoria que pueden migrar de los vasos linfáticos a la sangre y llegar a otras superficies. Por lo tanto, la activación primaria ocurre en una superficie mucosa específica (por ejemplo, intestino) y la respuesta secundaria puede también tener lugar en una zona mucosa alejada (por ejemplo, pulmones, glándula mamaria, aparato urogenital)