

# Estrés por calor

---

TechTeam



Feeding the Culture



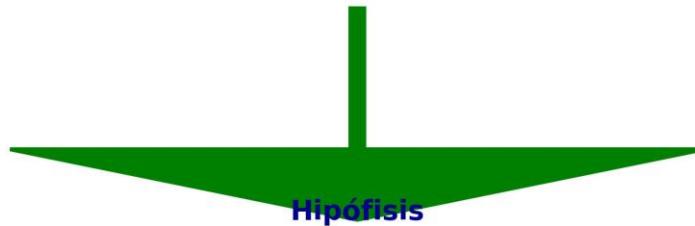
Cátedra Nanta  
de Ganadería de Precisión  
Universidad Zaragoza



# Activación del Eje HPA

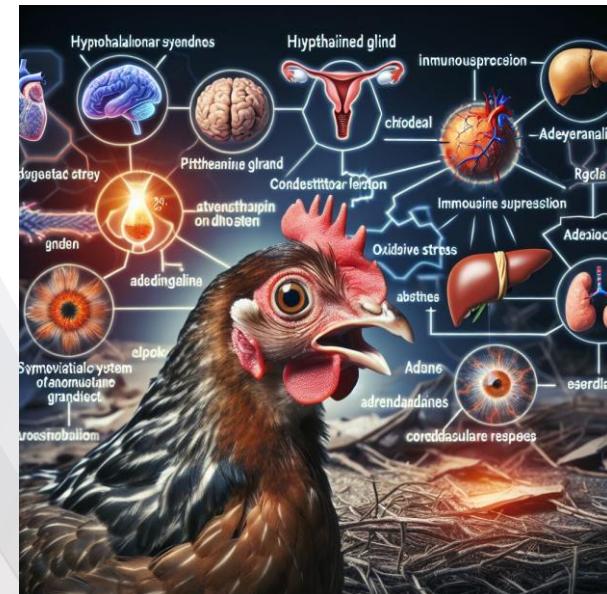
- La activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HHA) es uno de los principales mecanismos de respuesta al estrés. El hipotálamo secreta la hormona liberadora de corticotropina (CRH), lo que induce la liberación de hormona adrenocorticotropa (ACTH) por la hipófisis anterior. La ACTH estimula las glándulas suprarrenales para producir glucocorticoides, principalmente cortisol, que tiene efectos generalizados sobre el metabolismo, la inmunidad y la inflamación.

## Hipotálamo Activación del Eje HPA



Hipófisis

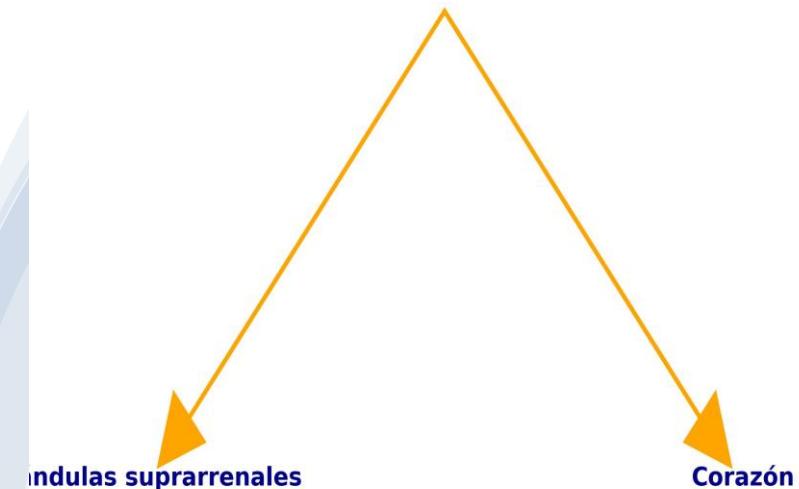
Glandula Adrenal



# Sistema Nervioso Simpático

- En una situación de estrés, el sistema nervioso simpático se activa rápidamente, lo que provoca la liberación de adrenalina y noradrenalina desde la médula suprarrenal. Estas hormonas preparan al organismo para una respuesta de 'lucha o huida', aumentando la frecuencia cardíaca, la presión arterial y el flujo sanguíneo hacia los músculos.

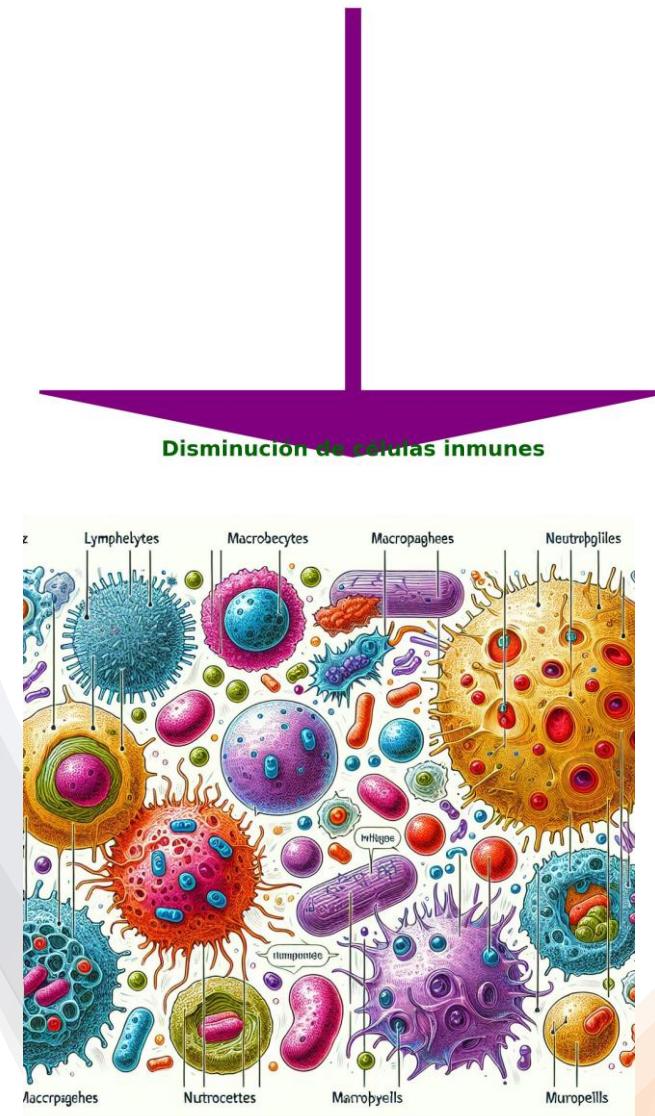
Cerebro  
Sistema nervioso simpático y catecolaminas



# Inmunosupresión Inducida por Cortisol

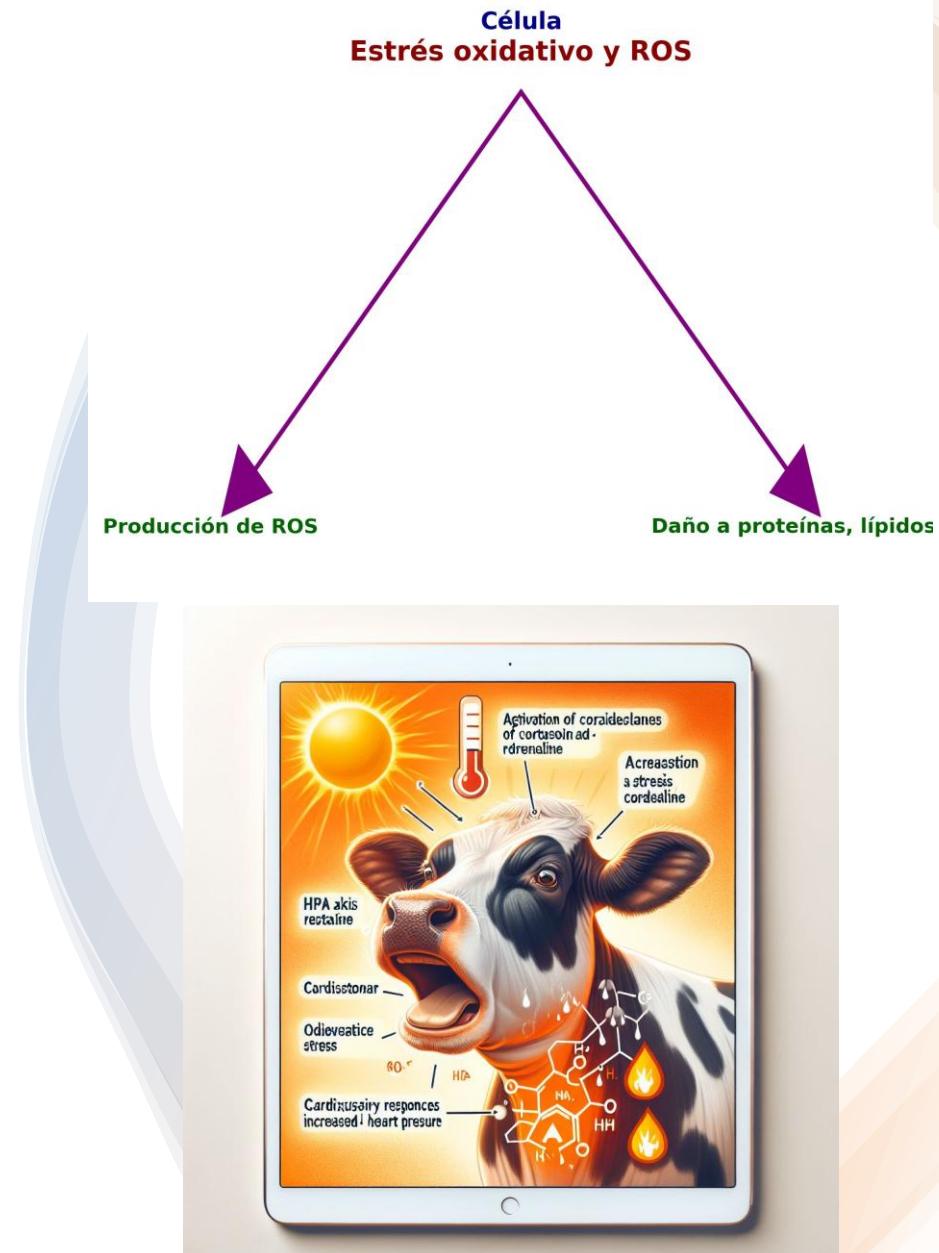
- Los glucocorticoides liberados durante el estrés inhiben la proliferación de linfocitos, macrófagos y neutrófilos, lo que disminuye la producción de citoquinas y suprime la función inmunitaria. Esto lleva a una inmunosupresión generalizada, aumentando la susceptibilidad del organismo a infecciones.

Célula inmune (Neutrófilo/Macrófago)  
Inmunosupresión inducida por cortisol



# Estrés Oxidativo y ROS

- La respuesta al estrés puede aumentar la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS), lo que lleva a un estado de estrés oxidativo. Este desequilibrio entre la producción de ROS y la capacidad antioxidante del organismo puede dañar proteínas, lípidos y ADN, contribuyendo al envejecimiento celular.



# Respuestas Cardiovasculares

- El aumento de la actividad del sistema nervioso simpático y los niveles elevados de cortisol pueden llevar a vasoconstricción y aumento de la presión arterial, incrementando el riesgo de enfermedades cardiovasculares, como hipertensión y aterosclerosis. Estas respuestas son importantes en situaciones de estrés agudo.



#### **Liberación de citoquinas: IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$**

## Efectos inflamatorios en tejidos



# Termorregulación

- Los animales regulan su temperatura corporal a través de mecanismos como la evaporación, la conducción y la convección. En situaciones de estrés por calor, el jadeo se convierte en un mecanismo clave de disipación del calor. La vasodilatación periférica también ayuda a redistribuir el flujo sanguíneo hacia la piel para disipar calor.

Respuesta Célula Inflamatoria

Liberación de citoquinas: IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$

Efectos inflamatorios en tejidos

