

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/228673697>

# El sistema endocrino de los animales domésticos

Article · January 2006

---

CITATIONS

0

READS

3,918

1 author:



[Lilido Nelson Ramirez](#)

University of the Andes (Venezuela)

58 PUBLICATIONS 168 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Conducta sexual y bienestar animal en vacunos criados en el trópico [View project](#)

## EL SISTEMA ENDOCRINO DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS

Líldo Ramírez. Universidad de Los Andes – Trujillo. Venezuela. [lilidor@ula.ve](mailto:lilidor@ula.ve)

Los animales domésticos poseen unas estructuras denominadas glándulas endocrinas, las cuales secretan unas sustancias llamadas hormonas que, transportadas por la sangre, establecen la comunicación entre ellas para transmitir información beneficiosa y útil para el organismo. Este conjunto de tejidos y relaciones se denomina sistema endocrino.

La noción del hombre acerca de la existencia del sistema endocrino, se remonta hacia la época de los Sumerios unos 3.500 años antes de Cristo, cuando se inicia la castración de los vacunos para inducir su mansedumbre y utilización para el trabajo agrícola con el arado; aunque, se señalan períodos anteriores en los cuales el hombre castraba los vacunos silvestres capturados para conservarlos en corrales.

Observaciones empíricas acerca de los cambios que presentan los animales castrados se mantuvieron hasta 1.849, año en que el investigador Berthold realizó ensayos sobre esta materia castrando gallos. A partir de entonces todo el sistema de comunicación del organismo a través de los mensajeros químicos denominadas

hormonas se ha venido dilucidando con mayor precisión, sobre todo, con el desarrollo de tecnologías de laboratorio altamente sensibles para detectarlas en los líquidos biológicos como el radioinmunoanálisis, el enzimoimmunoanálisis y otros, agregándose a los descubrimientos las hormonas secretadas por tejidos no glandulares.

### Funciones de Integración de las Hormonas.

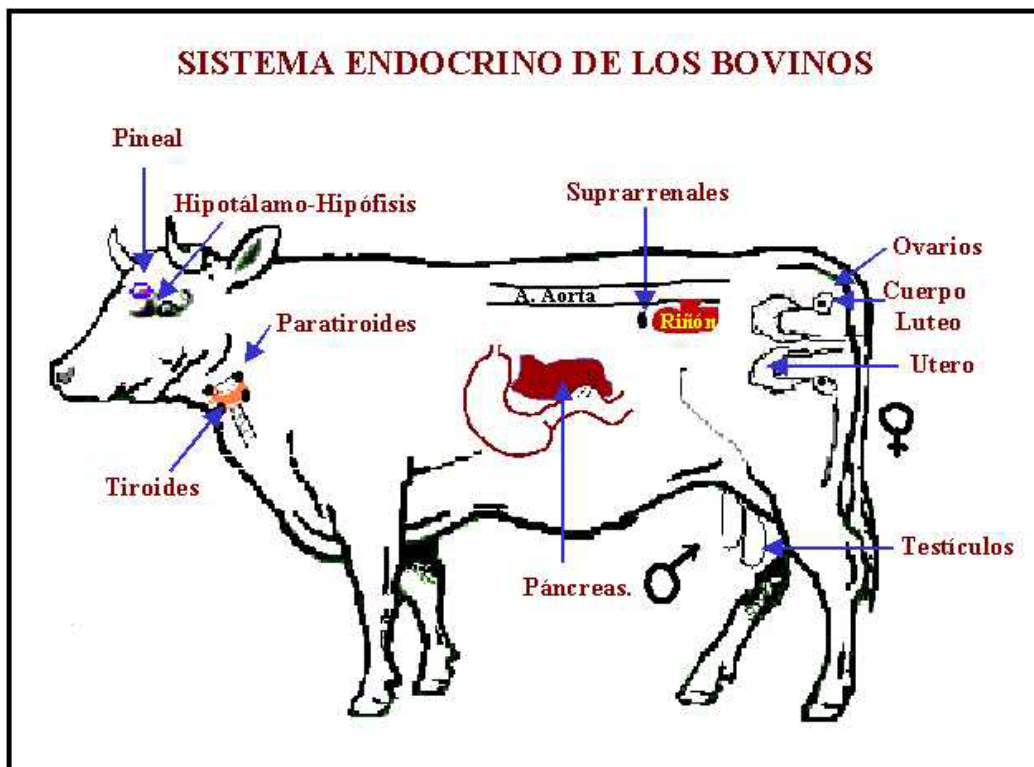
El sistema endocrino, desempeña un papel fundamental en la integración y desarrollo del organismo ante las etapas de crecimiento, el inicio y mantenimiento de las actividades reproductoras, metabólicas y las respuestas conductuales y ante variaciones del medio interno y externo. El sistema endocrino conjuntamente con el sistema nervioso interviene en respuestas de adaptación del animal ante cambios del ambiente.

### Glándulas Endocrinas o de Secreción Interna.

Las principales glándulas de secreción interna se observan en la figura y las principales hormonas que ellas secretan son:

**G. Pineal:** secreta la melatonina hormona que interviene en las respuestas del animal ante los cambios diarios de luz.

**Hipotálamo-Hipofisis:** complejo glandular ubicado en la base del encéfalo que secreta unas 18 hormonas, las cuales regulan las actividades de crecimiento, reproductoras, metabólicas, conductuales, conservacionistas y de integración con el sistema nervioso. Este complejo se considera como el director de orquesta del sistema endocrino.



**Tiroides y Paratiroides:** ubicados en el cuello, regulan importantes funciones metabólicas y el balance del calcio y el fósforo a través de las hormonas tiroxina, calcitonina y parathormona.

**Páncreas endocrino:** ubicada en la cavidad abdominal, mantiene el balance homeostático de la glucosa, a través de las hormonas insulina y glucagón.

**Suprrenales:** ubicadas en el polo anterior del riñón, interviene en las reacciones de alarma o estrés del organismo, en el metabolismo y el mantenimiento del equilibrio interno del sodio y potasio a través de las hormonas adrenalina, cortisol y aldosterona.

**Ovarios y Cuerpo Lúteo:** ubicados en la cavidad pelviana, regulan las funciones reproductoras cíclicas y conductuales del celo y la gestación, definen las características de las hembras y promueven la funcionalidad de las G. mamarias, secretan los estrógenos, progesterona, la relaxina y otras.

**Útero:** interviene en el control de la actividad cíclica del ovario a través de las prostaglandinas.

**Testículos:** ubicados externamente en la región inguinal en el interior del escroto, determinan las características del macho y definen su conducta y actividad reproductivas, su principal hormona es la testosterona.

Este conjunto de glándulas, está presente en los machos y hembras de las distintas especies de animales domesticados por el hombre y junto al sistema nervioso constituyen dos importantes sistemas de coordinación que integran las funciones de organismo animal.

## Referencias

- ✓ ASIMOV, ISAAC. 1990. **Cronología de los Descubrimientos.** Editorial Ariel. Barcelona, España.
- ✓ GANNONG F. WILLIAM. 2002. **Fisiología Médica.** 18<sup>a</sup>. Edición. Editorial El Manual Moderno. Mé4xico.
- ✓ GUYTON ARTHUR C. y HALL JOHN E. 2001. **Tratado de Fisiología Médica.** 10<sup>a</sup> Edición. McGraw-Hill Interamericana. México DF. México.
- ✓ SWENSON, M.J. Y REECE, W. 1999. **Fisiología de los Animales Domésticos de Dukes.** 5<sup>ta</sup> edición. Editorial: LIMUSA, UTHEA. México.

## GLÁNDULAS ENDOCRINAS Y HORMONAS DE MAMÍFEROS

Glándula y/o tejido		Hormona	Efectos y funciones principales
<b>Pineal</b>	1	<b>Melatonina</b>	Fotoperiodo, inhibe desarrollo gónadas. Ciclo circadiano
<b>Hipotálamo</b>	2	<b>Liberadora de Corticotropina (CRH)</b>	Liberación de ACTH
	3	<b>Liberadora de TSH (TRH)</b>	Liberadora de TSH y secreción prolactina
	4	<b>Liberadora de STH (STH-RL)</b>	Liberadora de STH
	5	<b>Liberadora de FSH y LH (Gn-RH)</b>	Liberadora de FSH y LH
	6	<b>Inhibidora de STH o somastostatina</b>	Inhibe liberación de STH interfiere liberación de TSH
	7	<b>Inhibidora de liberación de prolactina (PIH) (Dopamina)</b>	Inhibe liberación de prolactina
	8	<b>Inhibidora de liberación de MSH (MIH)</b>	Inhibe liberación de MSH
<b>Hipófisis</b>			
<b>Adenohipófisis</b>	9	<b>Hormona de crecimiento (STH, GH)</b>	Estimula la síntesis proteica y el crecimiento general de casi todas las células y tejidos
	10	<b>Tirotropina (TSH)</b>	Estimula la síntesis y la secreción de hormonas tiroideas (tiroxina y triyodotironina)
	11	<b>Adrenocorticotropina (ACTH)</b>	Estimula la síntesis y la secreción de hormonas corticosuprarrenales (cortisol, andrógenos y aldosterona)
	12	<b>Prolactina (PRL)</b>	Estimula el desarrollo de las mamas y la secreción de leche
	13	<b>Hormona estimulante de los folículos (FSH)</b>	Induce el crecimiento de los folículos en los ovarios y la maduración de los espermatozoides en la células de Sertoli de los testículos
	14	<b>Hormona Luteinizante (LH)</b>	Estimula la síntesis de testosterona en las células de Leyding de los testículos; estimula la ovulación, la formación del cuerpo lúteo y la síntesis de estrógenos y progesterona en los ovarios.
<b>Neurohipófisis</b>	15	<b>Hormona antidiurética (ADH) (también denominada vasopresina)</b>	Incrementa la reabsorción renal de agua e induce vasoconstricción y un aumento de la presión arterial
	16	<b>Oxitocina</b>	Estimula la excreción de leche de las mamas y las contracciones uterinas
<b>Intermedia</b>	17	<b>Hormona estimulante de los melanocitos (MSH)</b>	Regula la disposición de pigmentos de la piel. Mimetismo
<b>Tiroides</b>	18	<b>Tiroxina y triyodotironina (T4, T3)</b>	Incremento del metabolismo, consumo de O <sub>2</sub> . Crecimiento, maduración y función de todas las células.
	19	<b>Calcitonina</b>	Deposita calcio en huesos e inhibe absorción intestinal y renal. Hipercalcemiente

Líldo Ramírez. Fisiología Animal. ULA-Trujillo 2005

## (Continuación) GLÁNDULAS ENDOCRINAS Y HORMONAS DE MAMÍFEROS

Glándula y/o tejido		Hormona	Efectos y funciones principales
<b>Paratiroides</b>	20	<b>Hormona Paratiroides (PTH) Parathormona</b>	Moviliza calcio de huesos, aumenta absorción intestinal y renal. Hipocalcemiante
<b>Páncreas endocrino</b>	21	<b>Insulina</b>	Disminuye glucosa sanguínea por almacenamiento o utilización También metabolismo de grasa y proteínas
	22	<b>Glucagón</b>	Eleva la glucosa sanguínea al favorecer la glucogenólisis hepática
<b>Adrenal</b>			
<b>Médula adrenal</b>	23	<b>Epinefrina (Adrenalina)</b>	Glucogenólisis para elevar la glucosa sanguínea. (Estrés)
	24	<b>Norepinefrina</b>	Incrementa la función cardiovascular sobre todos efectos presores
<b>Corteza adrenal</b>	25	<b>Glucocorticoides (Cortisol)</b>	Gluconeogénesis. Disminuye la utilización periférica de glucosa
			Efecto anti-inflamatorio. Efecto anti-alérgico. Efecto eufórico
	26	<b>Aldosterona</b>	Metabolismo de electrolitos Na, K y agua
<b>Timo</b>	27	<b>Timosina</b>	Estimula inmunidad celular
	28	<b>Timica homeostática</b>	Aumenta proporción linfocitos / polimorfo nuclear ó células inmunocompetentes
	29	<b>Timina</b>	Bloqueador neuromuscular
<b>Ovario</b>			
	30	<b>Estrógenos (estradiol, estrona, otros)</b>	Desarrollo, mantenimiento y cambios cíclicos del tracto genital tubular de la hembra. Desarrollo del ducto glandular de las mamas y útero. Características sexuales secundarias. Hembras anabolismo. Conducta Órganos sexuales accesorios. Metabolismo de calcio y grasas de aves.
	31	<b>Progesterona</b>	Con estrógenos, desarrolla el útero para implantación y mantenimiento de la gestación. Desarrollo de glándulas mamarias y uterinas.
	32	<b>Oxitocina</b>	Reflejo bajada de la leche. Contracciones uterinas
	33	<b>Relaxina</b>	Disolución de la sínfisis púbica y relaja los tejidos pélvicos
	34	<b>Inhibina</b>	Inhibe FSH
<b>Testículos</b>			
	35	<b>Testosterona</b>	Desarrollo de los órganos sexuales accesorios y características sexuales secundarias. Conducta. Espermatogénesis. Anabolismo
	36	<b>Inhibina</b>	Inhibe FSH
<b>Útero</b>			
	37	<b>Prostaglandinas</b>	Lúteolítica

## (Continuación) GLÁNDULAS ENDOCRINAS Y HORMONAS DE MAMÍFEROS

Glándula y/o tejido		Hormona	Efectos y funciones principales
<b>Placenta</b>			
	38	<b>Gonadotropina coriónica (hCG) (primates)</b>	Sobre todo propiedades tipos LH aunque algunas tipo FSH
	39	<b>Gonadotropina de yegua preñada (eCG) (PMSG) (solo equina)</b>	Sobre todo propiedades tipos FSH aunque algunas tipo LH
	40	<b>Estrógenos</b>	Como fuentes del ovario
	41	<b>Progesterona</b>	Como fuentes del ovario
	42	<b>Relaxina</b>	Como fuentes del ovario
	43	<b>Somatomamotropina</b>	Favorece el desarrollo de tejidos fetales y de las mamas maternas
<b>Riñón</b>			
	44	<b>Renina</b>	Cataliza la conversión de angiotensinógeno en angiotensina I (actúa como una enzima)
	45	<b>1,25-dihidroxicolecalciferol</b>	Incrementa la absorción intestinal del calcio y la mineralización ósea
	46	<b>Eritropoyetina</b>	Aumenta la producción de eritrocitos
<b>Corazón</b>			
	47	<b>Factor natriurético auricular (FNA)</b>	Aumenta la excreción renal de sodio, la diuresis, y reduce la presión arterial
<b>Estómago</b>			
	48	<b>Gastrina</b>	Estimula la secreción de HCl por las célula parietales
<b>Intestino delgado</b>			
	49	<b>Secretina</b>	Estimula las células acinosas pancreáticas para que liberen bicarbonato y agua
	50	<b>Colecistocinina (CCK)</b>	Estimula la contracción de la vesícula biliar y la liberación de enzimas pancreáticas
<b>Otros tejidos</b>			
	51	<b>Prostaglandinas</b>	Muchos efectos, como inducción al trabajo de parto, aborto, lúteólisis, secreción gástrica, dilatación bronquial, vasodilatación, diuresis, motilidad, sudoración
	52	<b>Feromonas</b>	Comunicación, alarma, agregación, dispersión, sincronización y atracción sexual entre individuos de la misma especie.
<b>Tejido adiposo</b>			
	53	<b>Leptina</b>	Regula ingestión de alimentos
	54	<b>Resistina</b>	Resistencia de tejido adiposo a insulina. Hiperglucemia