



✚ MATERIA: FISILOGIA DE LA REPRODUCCION

✚ ALUMNO: DARWIN KEVIN MORENO AGUILAR

✚ MAESTRO: LIC. JAIME ANTUAN CASTILLO

EL SISTEMA ENDOCRINO DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS

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 detectarlos 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.
- Suprarrenales: 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.

GLÁNDULAS ENDOCRINAS Y HORMONAS DE MAMÍFEROS

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

(Continuación) **GLÁNDULAS ENDOCRINAS Y HORMONAS DE MAMÍFEROS**

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

(Continuación) **GLÁNDULAS ENDOCRINAS Y HORMONAS DE MAMÍFEROS**

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