

PROGRAMA DE ENDOCRINOLOGIA

1. Introducción. Hormonas: moléculas difusibles de señalización. Origen evolutivo del sistema endocrino. Coevolución de hormonas y sus receptores. Familias generales de receptores endocrinos y sus principales características.

2. Superfamilia de receptores nucleares: principales familias. Receptores huérfanos. Estructura general: dominios A/B, C, D, E, F. Elementos de respuesta. Receptores nucleares como factores de transcripción: control de la expresión génica. Efectos no genómicos de las hormonas hidrofóbicas.

3. Receptores de membrana. Superfamilia de receptores acoplados a proteínas G: AC, PLC, fosfoinosítidos. Fenómeno de la desensibilización. GRK/ β ARK. Receptores con actividad intrínseca Tyr-quinasa. Receptores que activan Tyr-quinasa intracelulares. Receptores Ser, Thr-quinasa. Receptores con actividad intrínseca guanilato ciclasa. Guanilato ciclasas intracelulares. Óxido nítrico.

4. Control del sistema endocrino por el hipotálamo. Unidad hipotálamo-pituitaria. Nociones sobre el desarrollo del hipotálamo y la hipófisis. Bolsa de Rathke. Genes importantes para la diferenciación y/o desarrollo de las células corticotropas, gonadotropas, somatotropas, lactotropas y tirotropas.

5. Neuroendocrinología del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal. Familia CRH/urocortina.... Distribución de las neuronas de CRH y VP. Regulación de la síntesis y secreción de CRH. Funciones centrales del CRH. Respuesta al estrés. Ansiedad.

6. Neuroendocrinología del eje hipotálamo-hipofisario-tiroideo. Distribución de las neuronas de TRH. Regulación de la síntesis y secreción de TRH. Funciones centrales de TRH.

7. Neuroendocrinología del eje hipotálamo-hipofisario-gonadal. Distribución de las neuronas de GnRH. Regulación de la síntesis y secreción de GnRH: generador de pulsos *versus* pico preovulatorio. Funciones centrales de GnRH.

8. Neuroendocrinología: control de la prolactina. Neuronas PHDA, THDA, TIDA. Papel de otros factores.

9. Neuroendocrinología del eje hipotálamo-hipofisario-“somático”. Familia GHRH/PACAP/glucagón... Distribución de las neuronas de GHRH. Distribución de las neuronas de somatostatina. Regulación de la síntesis y secreción de GHRH y somatostatina. GH, IGF-I. Funciones centrales de GHRH y somatostatina.

10. Neuroendocrinología: vasopresina y oxitocina. Neurofisinas I y II. Distribución de las neuronas de vasopresina y oxitocina. Regulación de la síntesis y secreción de oxitocina. Funciones centrales de la oxitocina. Efectos centrales de la vasopresina.

11. Mantenimiento de los fluidos corporales: motivación (sed, apetito por Na^+) *versus* gestión de recursos propios (VP, SNA, AII, ANP, Aldosterona...). Órganos circunventriculares. Osmolaridad y presión sanguínea. Mecanismos centrales y

periféricos. Eicosanoides: Prostaglandinas, tromboxanos, leucotrienos. Endotelinas, ON, CNP... Acuoporinas.

12. α -MSH. Proopiomelanocortina (POMC). Distribución de las células de POMC: expresión central *versus* periférica. Función clásica de la α -MSH: control de los cromatóforos. Funciones no clásicas: melanocortinas.

13. Control endocrino del crecimiento. Crecimiento intrauterino: principales familias de factores de crecimiento (IGF, EGF, FGF, PDGF, VEGF, TGF- β , Neurotrofinas, CSF, Interleucinas,...). Crecimiento postuterino: familia GH. Unidad GH-IGFs. IGFbPs. Papel de otras hormonas: tiroideas, insulina, esteroides sexuales, glucocorticoides. Malnutrición. Enanismo psicosocial.

14. Crecimiento y aporte calórico: relación aparente con el envejecimiento. Posible papel del eje GH-IGF-I.

15. Diferenciación sexual: sexo genético, gonadal y fenotípico. SRY y otros factores de transcripción. Principales hormonas implicadas. Clasificación de Prader.

16. Diferenciación sexual de la conducta. Psicoendocrinología. Información genética *versus* ambiente. Conducta sexual: papel de las hormonas. Acción organizadora y activadora. Proceptividad, atractividad y receptividad. Feromonas. MHC, olor y elección de pareja. Identidad de género. Orientación de género. Comportamiento de género. Diferencias sexuales cognitivas.

17. Páncreas endocrino. Insulina, glucagón, somatostatina, PP. Control de la síntesis y secreción de insulina. Principales efectos de la insulina. Visión integrada del control endocrino del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas. Papel del páncreas endocrino, glucocorticoides, tiroideas, catecolaminas, GH

18. Control del peso corporal. Índice de masa corporal. Mecanismos centrales y periféricos. Leptina, insulina, NPY, AGRP, CART, CRH, α MSH...

BIBLIOGRAFÍA GENERAL: Libros interesantes.

Textos generales de Fisiología (ver la bibliografía de Fisiología Animal).
Williams Text of Endocrinology. Wilson, Foster, Kronenberg, Larsen. W.B. Saunders Company.
Molecular Biology of the Cell. Alberts, Bray, Lewis, Raff, Roberts, Watson. Garland.
Tratado de endocrinología básica y clínica. Tresguerres. Editorial Síntesis.
Fundamentals of Neuroscience. Zigmond, Bloom, Landis, Roberts, Squire. Academic Press.
Hormones. Norman, Litwack. Academic Press.
Endocrinology. Basic and clinical principles. Michael Conn, Melmed. Humana Press.
Tratado de endocrinología pediátrica y de la adolescencia. Argente, Carrascosa, Gracia, Rodríguez. Ed. Edimsa.
The physiology of Reproduction. Knobil, Neill. Raven Press.
Textbook of Intersexual States. Disorders of sex differentiation. Martínez-Mora. Doyma.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL: Separatas propuestas.