

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 tiotropas.
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. Interacciones con el sistema inmunitario. Ritmos biológicos. 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. Diferenciación sexual: sexo genético, gonadal y fenotípico. SRY y otros factores de transcripción. Principales hormonas implicadas. Estados intersexuales: clasificación de Prader.
8. 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. Pubertad: neuronas KiSS.
9. Diferenciación sexual de la conducta I. Psicoendocrinología. Información genética *versus* ambiente. Conducta sexual: Acción organizadora y activadora de las hormonas sexuales. Bases neurales de las diferencias sexuales en la conducta. SRY y cerebro.
10. Diferenciación sexual de la conducta II. Proceptividad, atraktividad y receptividad: factores que parecen influir en primates/humanos. Elección de pareja: Olores, feromonas, y MHC. Vínculos de pareja: vasopresina y oxitocina.
11. Diferenciación sexual de la conducta III. Identidad de género. Orientación de género. Comportamiento de género. Diferencias sexuales cognitivas.

12. Neuroendocrinología: control de la prolactina. Neuronas PHDA, THDA, TIDA. Papel de otros factores. Gestación, parto y lactancia: principales efectos endocrinos en la conducta.

13. Mantenimiento de los fluidos corporales: motivación (sed, apetito por Na^+) *versus* gestión de recursos propios (VP, OT, SNA, AII, ANP, Aldosterona...). Órganos circunventriculares. Osmolaridad y presión sanguínea. Mecanismos centrales y periféricos. Eicosanoides: Prostaglandinas, tromboxanos, leucotrienos. Endotelinas, ON, CNP...

14. 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.

15. 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.

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

17. 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.

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

19. 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

BIBLIOGRAFÍA GENERAL: Separatas propuestas; 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.