



DBC4050 - OS NEURÔNIOS E AS CÉLULAS BETA NO DESENVOLVIMENTO DA OBESIDADE

Carga Horária: 60h/a 3 créditos (30 h/a teórica – 2 C e 30 h/a prática – 1 C)

Ementa: Estudo da regulação da ingestão alimentar, do acúmulo e gasto de reservas de energia, considerando a relação entre os neurônios de áreas hipotalâmicas do sistema nervoso central e as células da periferia do organismo, com destaque para a função das células beta pancreáticas.

Programa teórico: A epidemiologia do sobrepeso e da obesidade no Brasil .O equilíbrio entre o apetite e o gasto de calorías. A instalação do sobrepeso . O sistema nervoso central como principal regulador do peso corporal . Os núcleos hipotalâmicos envolvidos com controle do peso corporal. O núcleo arqueado (ARC), o hipotálamo ventromedial (VMH), o hipotálamo lateral (LH), o dorsomedial (DMN), o paraventricular (PVM) . Os neurônios do ARC, a produção, a liberação e ação dos neuropeptídeos da fome e saciedade. O Neuropeptídeo Y (NPY), o Pro-Opiomelacortina (POMC), as Orexinas (hipocretinas), o hormônio concentrador de melanina (MCH). Métodos citológicos, comportamentais e bioquímicos para identificar os neuropeptídeos. Sinais periféricos de adiposidade e suas ações no hipotálamo. Produção, armazenamento e liberação dos hormônios entéricos, da insulina, da leptina e dos glicocorticóides . As eferências do hipotálamo e o sistema nervoso autônomo (SNA). Função do parassimpático e simpático no equilíbrio energético. O sistema simpatoadrenal. Métodos de avaliação da atividade do SNA . Métodos de avaliação da obesidade. Peso corporal; consumo alimentar; índice de massa corporal; índice de Lee; as gorduras perigonadal e retroperitoneal; massa gordurosa da carcassa . Os modelos experimentais animais de obesidade. Ratos Zucker (fa/fa), camundongos (ob/ob), roedores com lesão no VMH, roedores com lesão no ARC [tratamento neonatal com glutamato monossódico (MSG)], roedores que foram amamentados em prole reduzida (impressão metabólica) e camundongos com deleção do gene codificador do receptor muscarínico da subfamília M3 (M3R) . **Programa prático:** Acompanhamento prático do desenvolvimento e avaliação da obesidade em camundongos com impressão metabólica e MSG. Principais terapias e profilaxias no tratamento da obesidade. Existe futuro para a cura e prevenção da obesidade?

Bibliografia:

BRAY, G. A. Hypothalamic and genetic obesity: an appraisal of the autonomic hypothesis and the endocrine hypothesis. Int J Obes, 8: 119-37. 1984.



KISHI, E., A. TAKAHASHI, et al. Development of obesity and neurochemical backing in aurothioglucose-treated mice. *Auton Neurosci*, 92: 21-7. 2001.

LEIBOWITZ, S. F. & K. E. WORTLEY. Hypothalamic control of energy balance: different peptides, different functions. *Peptides*, 25: 473-504. 2004.

MARTINS, A. C., K. L. SOUZA, et al. Adrenal medullary function and expression of catecholamine-synthesizing enzymes in mice with hypothalamic obesity. *Life Sci*, 74: 3211-22. 2004.

MCMINN, J. E., D. G. BASKIN, et al. Neuroendocrine mechanisms regulating food intake and body weight. *Obes Rev*, 1: 37-46. 2000.

PENICAUD, L., B. COUSIN, et al. Changes in autonomic nervous system activity and consecutive hyperinsulinaemia: respective roles in the development of obesity in rodents. *Diabetes Metab*, 22: 15-24. 1996.

PLAGEMANN, A., T. HARDER, et al. Observations on the orexigenic hypothalamic neuropeptide Y-system in neonatally overfed weanling rats. *J Neuroendocrinol*, 11: 541-6. 1999.

PORTE, D., JR., D. G. BASKIN, et al. Leptin and insulin action in the central nervous system. *Nutr Rev*, v.60, n.10 Pt 2, Oct, p.S20-9; discussion S68-84, 85-7. 2002.

SAW, S. M. E U. RAJAN. The epidemiology of obesity: a review. *Ann Acad Med Singapore*, 26: 489-93. 1997.

SAWAYA, A. L., P. MARTINS, et al. The link between childhood undernutrition and risk of chronic diseases in adulthood: a case study of Brazil. *Nutr Rev*, 61: 168-75. 2003.

TATARANNI, P. A. Treatment of obesity: should we target the individual or society? *Curr Pharm Des*, 9: 1151-63. 2003.

WANG, Y., C. MONTEIRO, et al. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr*, 75: 971-7. 2002.

WILLIAMS, G., X. J. CAI, et al. Anabolic neuropeptides. *Physiol Behav*, 81: 211-22. 2004.

Docente responsável: Paulo Cezar de Freitas Mathias

Departamentalização da disciplina: Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular.